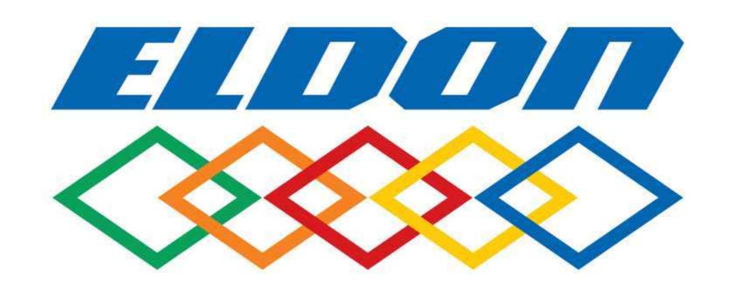


MANUALE DI USO E MANUTENZIONE PARTE 1

USE AND MAINTENANCE MANUAL PART 1

BETRIEB UND WARTUNGSANLEITUNG TEIL 1

CONDIZIONATORE PER ARMADI ELETTRICI OUTDOOR
COOLING UNIT FOR OUTDOOR ELECTRIC CABINET
SCHALTSCHRANK-KLIMAGERÄT FÜR OUTDOOR ANWENDUNG

SERIE:

CUO

INDICE

.

Ai sensi delle Direttive CE73/23, 93/68, 89/392, si forniscono le seguenti informazioni:
NOME ED INDIRIZZO DEL FABBRICANTE:
Eldon Group; p° de la finca, 1 Edificio 13, Madrid 28223 (Spain)
DATI INFORMATIVI SUL MODELLO:
CONDIZIONATORI PER ARMADI ELETTRICI IP54, per applicazione verticale, in ambiente outdoor.
ANNO DI COSTRUZIONE: RIPORTATO SULLA TARGA TECNICA DELL'UNITA'

COME CONSULTARE IL MANUALE:
Questo documento è costituito da 2 fascicoli, dei quali il primo riporta informazioni generali valide per tutti i modelli ed il secondo riporta, oltre al codice di identificazione del prodotto, le informazioni relative agli aspetti tecnici dell'unità. Nel caso si rendesse necessaria una integrazione di informazioni al primo fascicolo, esse saranno inserite nella seconda parte.
DESTINATARI DI QUESTO MANUALE
PROPRIETARIO DELL'APPARECCHIATURA
RESPONSABILE DELL'INSTALLAZIONE
RESPONSABILE GESTIONE DEL PRODOTTO
RESPONSABILE MANUTENZIONE ORDINARIA
RESPONSABILE DELLO SMANTELLAMENTO

FINALITÀ' DELLE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE
CORRETTA MOVIMENTAZIONE, attuata da personale generico;
CORRETTA INSTALLAZIONE, fatta da personale specializzato;
CORRETTA GESTIONE, fatta da personale specializzato;
CORRETTA MANUTENZIONE, fatta da personale specializzato;
CORRETTA ORDINAZIONE DEI RICAMBI, fatta da personale specializzato;
CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO, fatto da personale specializzato.

LIMITI DI UTILIZZO DEL MANUALE:
Si riferisce ad operazioni che richiedono personale professionalmente qualificato.

DOVE E COME CONSERVARE IL MANUALE:
All'interno del quadro elettrico o unitamente agli altri fascicoli della macchina utilizzatrice del prodotto, purché in luogo asciutto e pulito.
In caso di smarrimento o danneggiamento del manuale, richiedere a pagamento, un nuovo fascicolo, citando il modello ed il numero di serie, riportati sulla targa tecnica, a:
Eldon – www.eldon.com

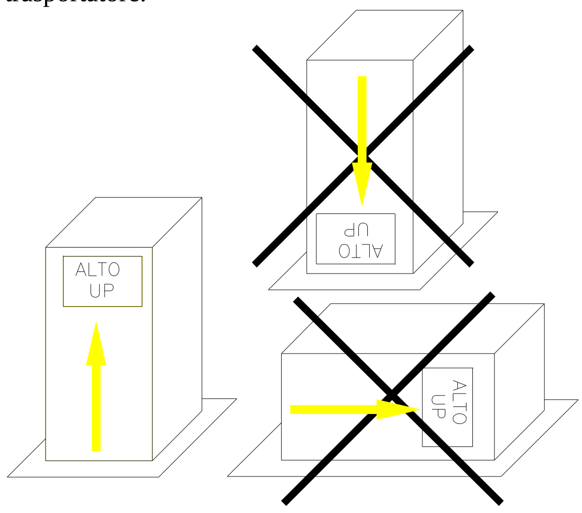
STATO DELLA TECNICA:
Questo manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione e non può essere considerato inadeguato solo perché non aggiornato in base a nuove esperienze.

AGGIORNAMENTI
La ELDON si riserva il diritto di aggiornale la produzione ed il relativo manuale senza l'obbligo di aggiornare manuali e produzione precedenti se non in casi eccezionali. Per richiedere o ricevere eventuali aggiornamenti del manuale di istruzione o integrazioni, che saranno da considerare parte integrante del manuale, contattare:
Eldon – www.eldon.com

PER ULTERIORI INFORMAZIONI:
Eldon – www.eldon.com
Segnalazioni o proposte, suggerite da installatori o utilizzatori del prodotto, per migliorare il prodotto o il contenuto del presente manuale, saranno particolarmente gradite dal Costruttore.
IN CASO DI CESSIONE DEL PRODOTTO:
Segnalare, alla ELDON, l'indirizzo del nuovo proprietario onde poter permettere l'invio di eventuali nuove integrazioni del manuale, in caso contrario la ELDON si ritiene sollevata da eventuali responsabilità.

1. DISIMBALLO E CONTROLLO

I prodotti ELDON sono spediti con resa franco fabbrica. Tutte le unità sono state singolarmente controllate in ogni loro parte, compreso l'imballo e attentamente avvolte in appositi cartoni.
Controllare immediatamente l'unità appena ricevuta. Fare attenzione se l'unità è sul mezzo del trasportatore, che sia nella posizione di trasporto prescritta, in caso contrario segnalarlo sulla bolla del trasportatore.



Si consiglia di accettare la merce con riserva di controllo.
Verificare l'assenza di ogni danno o macchia di olio sull'imballo, se presente segnalarlo sulla bolla del trasportatore.
Controllare l'imballo, prima di gettarlo, che non contenga documenti o parti di macchina.
Ogni danno riscontrato sulla merce, deve essere evidenziato al corriere, a mezzo raccomandata, entro 8 giorni dal ricevimento.
Di ogni danno sostenuto durante il trasporto ne è responsabile il trasportatore. La ELDON non potrà rispondere dei danni provocati alla mercanzia, dal trasportatore, anche se farà il possibile per assistere il cliente, in questo frangente.
Questo prodotto non potrà essere reso senza approvazione scritta della ELDON
Per qualsiasi assistenza contattare:

Eldon – www.eldon.com

NOTA: Se il prodotto non deve essere immediatamente installato o deve essere trasportato alla destinazione finale, dopo il controllo, rimetterla nel proprio imballo ed immagazzinarla in luogo protetto. Si invita, per il rispetto della natura, a recuperare il cartone di imballo e separarlo dalla plastica.

2. IDENTIFICAZIONE DELL'UNITA'

Questa unità può essere correttamente identificata attraverso la targa tecnica, che contiene tutti gli estremi per un uso corretto, situata sul fianco destro, guardando le griglie in plastica.
Oltre agli estremi di identificazione del produttore ed i marchi del prodotto, la targa riporta le seguenti informazioni:

COSTRUTTORE CE

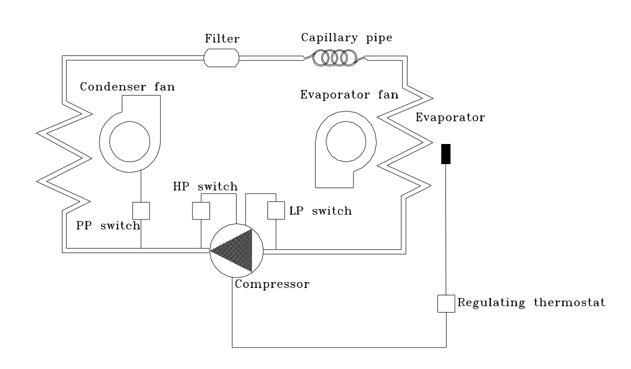
MODELLO: Identifica la famiglia del prodotto
SERIE: Numero di identificazione del prodotto
DATA: Data di immissione nel mercato ed inizio del periodo di garanzia
TENSIONE NOMINALE: Tensione di rete che deve essere fornita all'unità
TENSIONE DI COMANDO: Tensione di lavoro dei circuiti ausiliari, se diversa dalla nominale
FASE: Fase della tensione
FREQUENZA: Frequenza di rete
AVVIAMENTO/MARCIA: Corrente assorbita all'avviamento del compressore/Corrente assorbita in marcia alla massima temperatura di lavoro ammessa
RESA NOMINALE: Capacità di raffreddamento dell'unità con una temperatura ambiente di 35°C ed una temperatura in armadio di 35°C, secondo DIN3168
POTENZA ASSORBITA: Potenza assorbita alle condizioni di temperatura armadio 35°C ed ambiente 50°C
INTERRUTTORE AUTOMATICO TIPO C: Valore dell'interruttore automatico da installare a cura dell'installatore
TEMPERATURA INTERNA: Temperatura interna all'armadio, minima e massima ammesse
TEMPERATURA ESTERNA: Temperatura minima e massima ammessa
CARICA DI GAS: Quantità di refrigerante contenuta nel circuito frigorifero dell'unità
TIPO DI REFRIGERANTE: Nome commerciale del refrigerante contenuto nel circuito frigorifero dell'unità
MASSIMA PRESSIONE: Massima pressione alla quale il circuito frigorifero può operare
PROTEZIONE LATO ARMADIO: Brado di protezione IP, verso l'armadio su cui opera
PROTEZIONE LATO AMBIENTE: grado di protezione IP, verso l'ambiente
PESO: Peso dell'unità a vuoto
FUNZIONAMENTO: Operatività dell'unità

Per qualsiasi necessità o informazione relativa all'unità del presente manuale è indispensabile la conoscenza del numero di matricola. La targa tecnica è stampata, a caldo, su un supporto plastico che garantisce una lunga permanenza delle scritte anche in ambienti particolarmente gravosi.

3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I condizionatori ELDON sono unità progettate per il raffreddamento degli armadi elettrici, con grado di protezione IP54 e sono adatti ad operare in ambienti industriali. Il loro uso consente l'eliminazione dei problemi dovuti alle alte temperature, allo sporco ed all'umidità presente nell'ambiente.
L'unità, fondamentalmente costituita da un circuito frigorifero stagno, nel quale circola il refrigerante, è divisa in due sezioni, ermeticamente separate, dove viene trattata l'aria ambiente e l'aria dell'armadio senza che vengano in contatto tra loro
Il sistema funziona come segue:

Il compressore comprime il gas frigorigeno, portandolo ad una alta pressione e temperatura;
Il gas, caldo, attraversando il condensatore, viene raffreddato e liquefatto cedendo calore all'aria ambiente. Spinto attraverso il capillare , o la valvola termostatica, il gas liquido subisce una caduta di pressione che lo predispone all'evaporazione che avviene nello scambiatore evaporatore quando a contatto con l'aria calda proveniente dall'armadio che viene così raffreddata.



LEGENDA

MT1	**Compressore**	MT2	**Vent. condensatore.**
MT3	**Vent. evaporatore**	PP	**Presso stato parzializz.**
TR	**Termostato di regolazione**	HP	**Pressostato sicurezza**
C	**Condensatore**	E	**Évaporatore**

4. PRECAUZIONI

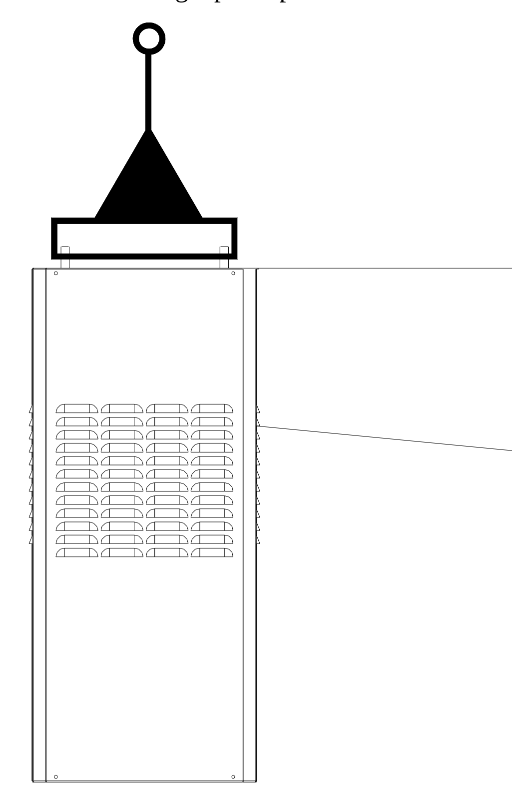
I condizionatori della serie CUO, sono progettati per operare a parete ed in posizione verticale. Il compressore è e deve rimanere sempre, in posizione verticale.
I condizionatori non possono essere utilizzati o trasportati in posizione diversa da quella per cui sono stati progettati.
Se l'unità è stata coricata, con il compressore orizzontale, il tempo di attesa prima della accensione, deve essere di almeno 8 ore.
Se sull'unità sono presenti tracce di olio, indice di una perdita di refrigerante, all'interno o all'esterno, controllare attentamente l'apparecchiatura prima della accensione ed eventualmente interpellare il dipartimento tecnico ELDON.
Non far funzionare l'unità se si riscontra una perdita di refrigerante.

5. CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

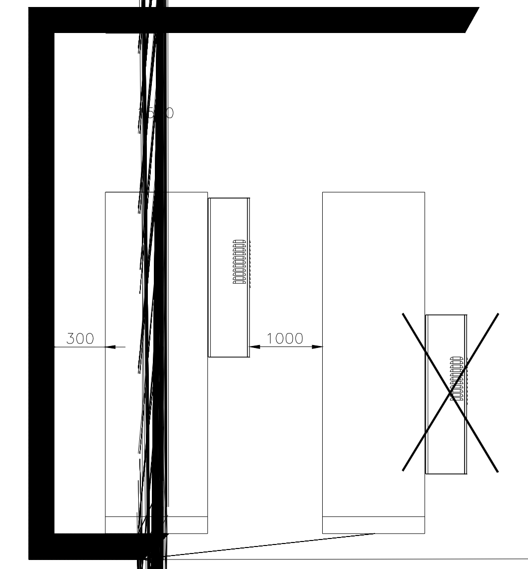
L'installazione e la conduzione di unità per il raffreddamento può essere pericolosa in quanto trattasi di un sistema sotto pressione, con componenti elettrici.
Solo personale specializzato potrà riparare, controllare o assistere i condizionatori.
Il personale non specializzato potrà effettuare la sola sostituzione del filtro. Tutte le altre operazioni devono essere eseguite da personale esperto e qualificato nella manutenzione di apparati frigoriferi.
Prima di intervenire su questa unità osservare le indicazioni di questo manuale, controllare i dati di targa ed ogni altra precauzione per garantire la massima sicurezza.

6. PRECAUZIONI SULLA MOVIMENTAZIONE DELL'UNITA'

Per movimentare questa unità, quando imballata, utilizzare un carrello di sollevamento o un sistema dotato di cinghie o funi.
Quando non imballata, utilizzare 2 golfari di sollevamento, M6, fissandoli sulla parte superiore del condizionatore, dove i fori sono già predisposti.



quest'ultima.



7.3

[illegible] sullo stesso.

Prima di effettuare fori e tagli sull'arm

Tutte le apparecchiature vengono controllate e tarate in fabbrica e di norma non sono previste ulteriori regolazioni o interventi.
Se per particolari esigenze si rendessero necessarie modifiche sulle tarature degli automatismi, queste dovranno essere eseguite, previo preavviso alla ELDON., esclusivamente da personale specializzato sul prodotto.
Il condizionatore è dotato di una serie di componenti di controllo e comando che ne garantiscono un corretto funzionamento.
L’intervento di uno qualsiasi degli automatismi di sicurezza è indice di anomalia e pertanto è indispensabile che la causa sia rimossa. E’ proibito effettuare by-pass elettrici sulle apparecchiature di sicurezza; Questo intervento, oltre che pericoloso, provoca la decadenza della garanzia sul prodotto.

12.1 PRESSOSTATO DI SICUREZZA PER ALTA PRESSIONE

Arresta il funzionamento del compressore quando la pressione interna la circuito supera il livello di taratura; Nei modelli di bassa potenza non è presente.

12.2 PRESSOSTATO DI BASSA PRESSIONE

Arresta il funzionamento del compressore quando la pressione interna è inferiore al valore di taratura; E’ presente solo nei modelli di grande potenza;

12.3 TERMOSTATO DI REGOLAZIONE

E’ di tipo meccanico a carica di gas; Ha il bulbo posizionato nel punto di ingresso dell’aria aspirata dall’armadio e ne rileva e controlla la temperatura dando consenso al compressore. Possiede, nei modelli di serie, dei limiti di taratura fissi che limitano il campo di lavoro del condizionatore ai valori di targa.
In alcuni modelli il termostato meccanico può essere sostituito da un termostato elettronico, le cui caratteristiche, se presente nel condizionatore, sono illustrate nella parte seconda del manuale.

12.4 PRESSOSTATO DI PARZIALIZZAZIONE

Arresta il funzionamento del ventilatore condensatore quando la pressione è minore di 8.5bar, permette il funzionamento del condizionatore fino a temperature ambiente di –20°C.

12.5 CONTATTORE

Presente nei modelli ove la potenza o i componenti ne richiedono la presenza; Comanda i motori tramite operazioni del circuito ausiliario. Sono rispondenti alle norme IEC947-4-1.

12.6 RESISTENZA DI RISCALDAMENTO (OPTIONAL)

Fornita quando viene richiesta una climatizzazione dell’armadio.
Il comando della resistenza può essere incorporato nell’unità attraverso un dispositivo termostatico, con eventuale contattore.
E’ posizionata all’interno del condizionatore, davanti alla bocca di uscita dell’aria raffreddata.

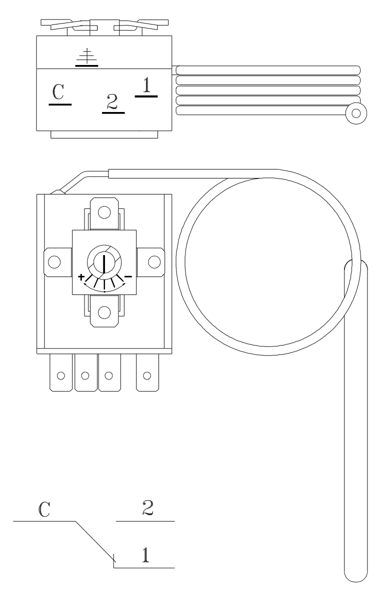
13. COLLEGAMENTI ELETTRICI

13.1 Verificare la tensione di rete;
13.2 Togliere tensione prima di intervenire sul sistema;
13.3 Effettuare il collegamento utilizzando i cavi in dotazione all’unità; L’allacciamento alla rete deve avvenire tramite un sezionatore onnipolare, o salvamotore, installato a cura dell’installatore, con almeno 3 mm di distanza tra i contatti aperti.
13.4 Verificare che i fili di collegamento, in caso di sostituzione di quelli in dotazione, siano di sezione adatta alla potenza e alla distanza del condizionatore, vedi EN60204.
13.4 Verificare che il circuito di alimentazione del condizionatore sia interrotto in caso di apertura delle porte dell’armadio;

14. AVVIAMENTO

Dare tensione al condizionatore.
Se la temperatura dell’armadio sarà inferiore alla temperatura impostata sul termostato, partirà e funzionerà in continuo, il ventilatore condensatore; Quello che fa ricircolare l’aria dell’armadio.
Se la temperatura dell’armadio sarà superiore al valore della temperatura impostata sul termostato, partirà il compressore ed il ventilatore esterno (condensatore). Questi funzioneranno fino a quando la temperatura dell’armadio non raggiungerà un valore inferiore alla temperatura impostata sul termostato.
Attenzione!
Evitare fermate e immediate ripartenze. Tra la fermata e la successiva ripartenza devono trascorrere almeno 3 minuti.

15. REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA



Avvertenza:
Temperature eccessivamente basse dell’armadio, possono causare gravi problemi ai componenti in armadio e richiedono un aggravio dei consumi di energia e la necessità di maggior potenza di raffreddamento.
La regolazione va fatta, con cacciavite, da personale esperto agendo sul perno del termostato, dopo aver tolto tensione e il coperchio del condizionatore.

I prodotti standard hanno il termostato che non consente regolazioni inferiori a 25°C e superiori a 45°C. Per temperature diverse dal campo proposto interpellare il nostro dipartimento tecnico.
Il termostato ha una isteresi di 4°C, pertanto l'avvio del compressore avverrà ad una temperatura superiore di circa 4°C rispetto a quella di fermata.
Dopo la regolazione, richiudere il coperchio e ridare tensione.

16. PRIMI CONTROLLI DOPO LA PARTENZA

Controllare che l'aria in uscita dal condensatore, in ambiente, defluisca regolarmente senza che venga riaspirata nel condizionatore.

17. SPEGNIMENTO

Per spegnere l'unità togliere tensione al sistema.

18. MANUTENZIONE

Per questa unità adatta ad operare in ambiente industriale, richiede un basso grado di manutenzione; La poca manutenzione richiesta deve essere eseguita.
La mancata manutenzione, oltre che a compromettere il funzionamento della macchina, fa decadere la garanzia ELDON.
ATTENZIONE! Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità accertarsi che questa non sia sotto tensione.

18.1 INTERVALLI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA

18.1.1 Ogni 2 mesi
Controllare che lo scarico condensa dell'unità sia perfettamente libero e funzionante.
18.1.2 Annualmente
Verificare che le ventole non diano segni di surriscaldamento o di vibrazioni anomale.
Verificare che gli scambiatori siano efficienti e non sporchi.
18.1.3 Dopo ogni manutenzione, ordinaria o straordinaria
Verificare la perfetta efficienza dello scarico condensa.

18.2 INTERVALLI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Ogni 3 anni od ogni 10.000 ore di funzionamento, una revisione generale dell'unità deve essere effettuata presso gli stabilimenti ELDON presso centri di assistenza autorizzati dal costruttore, a complete spese del cliente. Questa manutenzione è anche in riferimento ala norma relativa alla responsabilità per danno da prodotto difettoso.

18.3 COME EFFETTUARE GLI INTERVENTI DI PULIZIA

Per pulire qualsiasi componente del condizionatore non utilizzare sostanze acide o caustiche.
La pulizia dei componenti interni al condizionatore, lato ambiente o lato armadio deve essere fatta, con unità a terra, con liquido detergente ed aria compressa con una pressione non superiore a 4 bar.

19. SOSTE IN INATTIVITÀ'

Se l'unità rimane per lungo tempo inattiva, è necessario scaricare eventuali residui di condensa ed effettuare una pulizia generale.

20. INFORMAZIONE SUI PERICOLI RESIDUI E LE SITUAZIONI DI EMERGENZA

Questa apparecchiatura è stata progettata limitando al massimo le situazioni di pericolo. Queste situazioni nascono principalmente da un uso improprio del prodotto e dal mancato rispetto delle norme di installazione, uso e manutenzione.
Queste informazioni devono essere conosciute e rese note a tutto il personale che opera su questo componente o in prossimità dello stesso.

20.1 NORME DI SICUREZZA GENERALI

Tutto il personale addetto al collaudo alla conduzione e manutenzione del componente, deve essere al corrente delle seguenti norme di sicurezza:

Le targhe di pericolo devono essere ben visibili nelle aree di potenziale pericolo.
Un servizio di sorveglianza deve essere istituito nelle zone di pericolo.
I supervisori devono mantenere un costante contatto con i controllori.
Le aree di transito, porte e scale, in prossimità dell'apparecchiatura devono essere libere.
Le uscite di emergenza devono essere sempre libere.
Le aree sdrucciolevoli, che costituiscono un rischio potenziale per il personale, devono essere ricoperte da materiale antisdrucciolevole.
Per ogni attività specifica devono essere utilizzati utensili e procedure specifiche.
Gli utensili e gli apparecchi di prova devono essere mantenuti in buone condizioni.
Il personale deve avere una conoscenza dettagliata dei metodi e delle procedure adottate in caso di incendio (predisporre servizio un estintori a portata di mano).
All'insorgere di un focolaio di incendio devono essere eseguite le seguenti azioni:
- Spegnere l'alimentazione elettrica del componente che brucia;
- Aumentare la capacità di ventilazione per asportare i gas della combustione;
- Informare l'ufficio responsabile.

20.2 PERICOLI DERIVANTI DAL CONTATTO DEL PRODOTTO CON COSE O PERSONE

Non esistono pericoli.

20.3 PERICOLI DERIVANTI DA PROBLEMI ELETTRICI

20.3.1 NOME DI SICUREZZA PER APPARECCHIATURE ELETTRICHE - INTRODUZIONE

Le cause dei rischi elettrici sono ben note e la loro prevenzione non è difficile purché l'attenzione rimanga costante.
Per ridurre questi rischi, il personale addetto deve essere informato dei pericoli potenziali ed istruito sull'uso delle procedure di sicurezza.

20.3.2 COMPITI ASSEGNATI AI RESPONSABILI

I responsabili devono essere informati sui rischi potenziali esistenti nel sistema e controllare il personale addetto alle apparecchiature elettriche. Questa azione di controllo consiste nel localizzare possibili condizioni di rischio e nell'indagare sui problemi riscontrati dal personale durante gli interventi di manutenzione.

Ogni componente difettoso deve essere riparato o sostituito immediatamente.

Il responsabile deve insistere sull'uso delle misure di sicurezza senza tollerare o accettare deviazioni, in quanto ciò può provocare danno alle persone e alle apparecchiature.

20.3.3 ALTA TENSIONE

Il contatto con circuiti in cui passa l'alta tensione può provocare bruciature, causare shock, incoscienza e portare anche alla morte per folgorazione, delle persone colpite. Ciò può accadere per scarsa conoscenza dei pericoli connessi con l'uso di apparecchiature elettriche.

Il danno che in questi casi subisce il corpo umano dipende dalla quantità di corrente, dalla durata e dal percorso della corrente all'interno dell'organismo.

20.3.4 NORME DI SICUREZZA DA RISPETTARE QUANDO L'APPARECCHIATURA E' SPENTA

Disalimentare i circuiti prima di intervenire.

Accertarsi che comunque non sia presente tensione nei circuiti.

Pulire ed asciugare la zona di lavoro.

Rimuovere spinotti, anelli, staffe, o qualsiasi particolare che possa intralciare l'intervento o che possa diventare un potenziale conduttore elettrico.

Scaricare a terra o cortocircuitare i terminali dei condensatori connessi con il circuito disattivato.

Rimuovere i fusibili solo dopo che il circuito è stato disattivato.

20.3.5 NORME DI SICUREZZA DA RISPETTARE QUANDO SI EFFETTUA LA MANUTENZIONE SU APPARECCHIATURA IN TENSIONE

A quanto descritto nei punti 2, 3, 4, aggiungere le seguenti norme:

Il personale non deve operare da solo.

Se possibile usare una sola mano per effettuare il lavoro.

Controllare gli strumenti ed i fili conduttori periodicamente.

Usare solo procedure autorizzate per by-passare gli interlocks.

Accertarsi che il personale assegnato sia perfettamente a conoscenza dei componenti dell'apparato e delle procedure di manutenzione, prima di effettuare l'intervento.

Usare un paio di guanti di protezione.

Aprire tutti i contatti che portano l'alimentazione all'apparecchiatura, prima di rilevare i valori di resistenza.

Verificare che nei circuiti di bassa tensione non sia presente l'alta tensione.

Non usare attrezzi magnetici in prossimità di forti campi magnetici.

20.3.6 NORME DI SICUREZZA DA UTILIZZARE DURANTE L'INTERVENTO

Se non richiesto il funzionamento continuo, il sistema deve essere spento.

Prima di iniziare il lavoro è necessario che:

- Sia fatto un controllo sul tecnico manutentore che non porti con se oggetti che possono agire come conduttori;
- Sia ispezionata l'area di lavoro affinché il pavimento sia pulito ed asciutto;
- Siano controllati gli attrezzi di lavoro; Devono essere adatti all'intervento ed in buono stato onde consentire un intervento in sicurezza;
- Gli strumenti di misura siano stati tarati periodicamente;
- Siano verificate le procedure di intervento, prima di iniziare il lavoro, controllando lo schema elettrico e prendendo visione mentale di come è strutturato il sistema;

Mentre si effettua la procedura di manutenzione elettrica è necessario che:

- Il tecnico sia a conoscenza dei circuiti sui quali è presente l'alta tensione;
- Non vengano effettuate misure di resistenza nei circuiti sotto tensione;
- Si usi una sola mano per effettuare misure sui circuiti sotto tensione;
- Siano messi a terra i terminali degli strumenti prima di effettuare misure sui circuiti sotto tensione;
- Siano seguiti con scrupolo i suggerimenti sopra descritti.

L'intervento di manutenzione potrà ritenersi concluso solo quando tutti i componenti sono stati reinstallati ed il prodotto ha riassunto il suo aspetto originale.

20.4 MISURE DI SICUREZZA NEGLI INTERVENTI SUL CIRCUITO FRIGORIFERO

Il refrigerante usato per questa apparecchiatura può essere pericoloso, se non usato correttamente, è pertanto necessario adottare alcune precauzioni quando si maneggia questa sostanza:

- Non scaricare, stoccare, usare refrigerante ove siano presenti fiamme vive;

Non è velenoso, ma a contatto con la fiamma viva, la combustione sviluppa gas tossici corrosivi.

- Non esporre gli occhi al contatto con il refrigerante che può raggiungere temperature di - 40°C.
- Non esporre la pelle al contatto con il liquido refrigerante. In un evento del genere la lesione deve essere trattata con la stessa metodologia dei congelamenti.
- Evitare alte concentrazioni di refrigerante in quanto possono provocare gli stessi effetti del soffocamento. In questo caso la persona deve essere evacuata dalla zona satura e sottoposta respirazione artificiale.
- Evitare di brasare o di saldare in presenza di vapori di refrigeranti, non collocare apparecchi di riscaldamento a gas ne radiatori elettrici nei punti ove possano essere presenti vapori di gas refrigeranti.
- Non fumare in presenza di vapori di refrigeranti.
- Non surriscaldare le bombole del gas, non oltrepassare il limite di riempimento della carica di gas refrigerante riportata sulla targa tecnica.
- L'olio dell'impianto di refrigerazione deve essere manipolato con precauzione in quanto può contenere

acidi a seguito di una bruciatura del motore, usare quindi guanti, occhiali e abiti di protezione.
- Eliminare la pressione in tutto l'impianto frigorifero prima di procedere ad una azione di brasatura o saldatura; La saldatura con il circuito in pressione è estremamente pericolosa a causa del rischio della rottura della tubazione con proiezione di materiale fuso, sotto la pressione del refrigerante.

20.5 PERICOLI DERIVANTI IN CASO DI INCENDIO

Nessun pericolo diretto.
Il gas frigorifero in presenza di fiamma, sviluppa sostanze tossiche e corrosive. Date le relativamente basse quantità di gas contenute nel condizionatore, la prevenzione del rischio è quella di posizionare l'unità in ambienti sufficientemente arieggiati.

20.6 SOSTANZE TOSSICHE

Il gas contenuto in questa unità è di tipo ecologico ed è denominato R134a (Tetrafluoroetano). E' di quantità ridotta ed il circuito frigorifero e completamente sigillato.
Durante il collaudo vengono verificate ed eliminate tutte le perdite superiori a 15 grammi anno.
Il produttore del gas refrigerante dichiara innocue concentrazioni di gas inferiori al 1/1000.
Nel caso l'unità non sia installata in locali arieggiati o di adeguata dimensione e sia evidente una perdita rapida di refrigerante, sarà opportuno allontanare gli operatori ed arieggiare il locale.

20.7 LIQUIDI PERICOLOSI

L'unità non possiede liquidi pericolosi per le persone.
Durante il lavoro il condizionatore produce liquido di condensa che viene scaricato in ambiente, se non dissipato dal dissipatore. E' opportuno che questo liquido sia adeguatamente convogliato onde evitare possibili pericoli alla movimentazione delle persone.

21.SMANTELLAMENTO DELL'APPARECCHIO

Questa unità deve essere smantellata da enti autorizzati.
La ELDON è dotata di apparecchiature atte al recupero dei fluidi presenti all'interno del circuito frigorifero ed al successivo smantellamento e recupero dei componenti del prodotto.

22 INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI

22.1 NON RAFFREDDA

.1 Nessun componente funziona;
- **.1 Manca tensione all'unità;**
  - .1 Verificare che porte e interruttori siano chiusi.

.2 Compressore, ventilatore condensatore e ventilatore evaporatore funzionano;
- **.1** Impianto frigorifero scarico di gas;
  - .1 Interpellare tecnico frigorista o assistenza tecnica ELDON;
- **.2** Compressore guasto meccanicamente;
  - .1 Interpellare tecnico frigorista o assistenza tecnica ELDON.

.3 Compressore e ventilatore esterno funzionano, ventilatore interno non funzionante;
- **.1** Condensatore elettrico ventilatore non funzionante;
  - .1 Sostituire condensatore elettrico ventilatore;
- **.2** Ventilatore evaporatore guasto;
  - .1 Sostituire ventilatore.

.4 Ventilatore esterno e ventilatore interno funzionano, compressore non funziona;
- **.1** Guasto protettore termoamperometrico compressore dove presente;
  - .1 Sostituire protettore termoamperometrico e verificare efficienza componenti elettrici del compressore;
- **.2** Guasto del relè o PTC di avviamento del compressore;
  - .1 Sostituire rele' o PTC di avviamento compressore;
- **.3** Guasto del condensatore di partenza del compressore dove presente;
  - .1 Sostituire il condensatore di partenza;
- **.4** Motore compressore guasto;
  - .1 Interpellare tecnico frigorista o assistenza tecnica ELDON,
- **.5** Pressostato di alta pressione guasto ;
  - .1 Interpellare tecnico frigorista o assistenza tecnica ELDON;
- **.6** Teleruttore compressore dove presente guasto;
  - .1 Sostituire il teleruttore;

.5 Ventilatore interno, esterno e compressore funzionano;
- **.1** Termostato regolazione guasto o tarato ad una temperatura superiore a quella presente in armadio;
- **.2** Termostato antigelo dove presente guasto.

22.2 NON RAFFREDDA SUFFICIENTEMENTE;

.1 Ventilatore interno funziona, compressore e ventilatore esterno funzionano ad intermittenza,
- **.1** Intervento termostato antigelo;
  - .1 Pulire evaporatore;
  - .2 Accertare eventuali cause esterne che limitano il flusso dell'aria circuito interno;
- **.2** Intervento pressostato bassa pressione dove presente;
  - .1 Insufficiente carica di gas nel circuito frigorifero;
    - .1 Interpellare tecnico frigorista o assistenza tecnica ELDON;
  - .2 Guasto valvola solenoide quando presente;
    - .1 Sostituire bobina valvola solenoide;
    - .2 Interpellare tecnico frigorista o assistenza tecnica ELDON;

.2 Ventilatore condensatore, ventilatore evaporatore funzionano, compressore funziona ad intermittenza;
- **.1** Intervento pressostato alta pressione dove presente;
  - .1 Temperatura ambiente superiore al valore massimo consentito riportato sulla targa tecnica;
    - .1 Arieggiare il locale;
    - .2 Interpellare centro assistenza tecnica ELDON;
  - .2 Filtro aria sporco,
    - .1 Pulire o se necessario sostituire filtro aria sporco;
  - .3 Condensatore di scambio termico sporco;
    - .1 Pulire scambiatore;
  - .4 Cortocircuitazione dell'aria,
    - .1 Verificare che ostruzioni o ostacoli non provochino la cortocircuitazione dell'aria in espulsione;
    - .2 Verificare che siano rispettate le distanze minime da una parete, dal soffitto, da un armadio elettrico o da un altro condizionatore d'aria riportate sul presente manuale;
- **.2** Intervento protettore termico del compressore,

.1 Temperatura dell’aria in armadio superiore al valore massimo riportato sulla targa tecnica dell’unità;

.2 Stesse cause con relativi rimedi riportate ai punti 22.2.2.1.1/2/3/4;

.3 Ventilatore interno funzionante, ventilatore esterno non funzionante, compressore funzionante ad intermittenza;

.1 Condensatore elettrico ventilatore guasto;

. 1 Sostituire il condensatore elettrico:

.2 Ventilatore esterno guasto;

.1 Sostituire ventilatore condensatore:

22.3 FORMAZIONE ECCESSIVA DI CONDENSA;

.1 Armadio con grado di protezione minore di IP54;

.1 Controllare che la guarnizione autoadesiva di tenuta tra il condizionatore e l’armadio sia stata applicata correttamente;

.2 Controllare il corretto montaggio dei pannelli di chiusura del condizionatore;

.3 Controllare che non vi siano aperture negli armadi.

INDEX - part 1

The following information is supplied in accordance with Standards CE73/23, 93/68, 89/392:

MANUFACTURE'S NAME AND ADDRESS:

Eldon Group; p° de la finca, 1 Edificio 13, Madrid 28223 (Spain)

DATA REGARDING THIS MODEL:

COOLING UNITS FOR ELECTRIC CABINETS IP54, to be installed vertically and in outdoor ambient

YEAR OF MANUFACTURE: AS SHOWN ON THE TECHNICAL DATA PLATE ON THE UNIT

HOW TO CONSULT THIS MANUAL:

This documents consists of 2 volumes, the first of which contains general information valid for all models, whereas the second contains information covering the technical aspects of the units as well as the product identification code.

In the event of any information updates to the first volume becoming necessary, such updates shall be inserted in the second volume.

THIS MANUAL IS INTENDED FOR
OWNER OF THE EQUIPMENT
PERSON RESPONSIBLE FOR ITS INSTALLATION
PERSON RESPONSIBLE FOR MANAGING THE PRODUCT
PERSON RESPONSIBLE FOR THE DAY-TO-DAY MAINTENANCE
PERSON RESPONSIBLE FOR ITS DISASSEMBLY

PURPOSE OF THE INFORMATION CONTAINED IN THIS MANUAL
CORRECT MOVEMENT, performed by unskilled staff;
CORRECT INSTALLATION, performed by skilled personnel;
CORRECT MANAGEMENT, performed by skilled personnel;
CORRECT MAINTENANCE, performed by skilled personnel;
CORRECT ORDER FOR SPARE PARTS, performed by skilled personnel;
CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT, performed by skilled personnel.

LIMITATIONS AS TO THE USE OF THIS MANUAL:

They apply to any operations to be performed by highly skilled personnel.

WHERE AND HOW TO STORE THIS MANUAL:

Inside the electric board or together with any other literature concerning the equipment which utilises the product, provided it is a dry and clean place.

In the event of the manual being misplaced or damaged, the customer may require, for a fee, a new manual, by quoting the model and serial number shown on the technical data plate, by contacting:
Eldon – www.eldon.com

CURRENT TECHNOLOGY

This manual reflects technology current at the time of the product being marketed and shall not be deemed to be inadequate for the sole reason that it has not been updated as a result of any new technological innovations.

UPDATES

ELDON reserves the right to update the product and relevant manual without being responsible for updating previous products and manuals other than in exceptional circumstances. To require or receive any updates of

the instructions manual or amendments thereto, which shall be deemed to be an integral part of the manual, please contact:

Eldon – www.eldon.com

FOR FURTHER INFORMATION:

Eldon – www.eldon.com

Any suggestions or recommendations made by installers or users of the product for the purpose of improving the product or the contents of this manual, will be greatly appreciated by the Manufacturer.

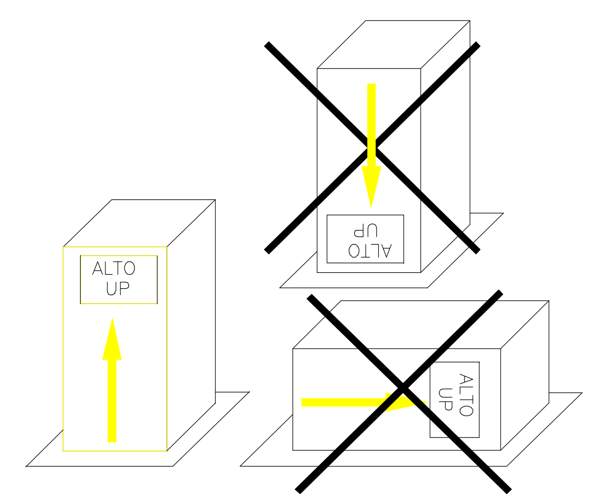
IN THE EVENT OF SALE OF THE PRODUCT:

Please advise ELDON of the address of the new owner so as to enable the despatch of any updates to the manual. Alternatively, ELDON shall not be bound by any subsequent liabilities.

1. UNPACKING AND INSPECTION

ELDON products are despatched with delivery EX WORKS. All units have been individually checked in all their parts, including the packaging, and have been carefully wrapped in appropriate cartons.

Please inspect the unit upon its receipt. Please check whether the unit is on the carrier's vehicle and is in the prescribed travelling position; otherwise make a note on the carrier's docket. We advise that the goods be accepted subject to inspection. Please check for any damage or oil stains on the packaging; if any are present, make a note on the carrier's docket.



Before discarding it, please check the packaging for any documentation or equipment parts.

Any damages found on the goods, must be reported to the forwarding agent by registered mail within 8 days from the receipt thereof.

The carrier is liable for any damages suffered during transport.

ELDON shall not be liable for any damages caused to the goods by the carrier; however, it will do its best to assist the customer.

This product may not be returned without prior written consent by ELDON.

For any assistance please contact:

Eldon – www.eldon.com

NOTE: If the product does not require immediate installation or needs to be onforwarded to its final destination, please replace it in its packing, after inspecting it, and store it in a safe place.

As an environmental concern, we recommend that the packaging cartons be recycled and separated from any plastic.

2. UNIT IDENTIFICATION

This unit can be correctly identified by the technical data plate containing all the information for its correct use. Such a data plate is located on the right hand side, facing the plastic grates.

Further to the manufacturer's identification data and the product trade-marks, the data plate contains the following information:

PRODUCER

MODEL: This identifies the product family

SERIES: Product identification number

DATE:
Date on which the product is placed on the market and date of commencement of warranty

VOLTAGE RATING:
Grid voltage to be supplied to the unit

CONTROL VOLTAGE:
Working voltage of the auxiliary circuits, if different from the voltage rating

FREQUENCY: Grid frequency

START/OPERATION:
Current absorbed when starting the compressor/Current absorbed during operation at the maximum working temperature allowed.

RATED YIELD:
Cooling capacity of the unit with a room temperature of 35°C and a cabinet temperature of 35°C, as per Standard DIN3168

ABSORBED POWER:
Power absorbed with a cabinet temperature of 35°C and a room temperature of 50°C

AUTOMATIC SWITCH, TYPE C:
Rating of the automatic switch to be installed by the installer

INSIDE TEMPERATURE:
Minimum and maximum acceptable temperatures allowed inside the cabinet

OUTSIDE TEMPERATURE:
Minimum and maximum acceptable temperatures

GAS LOAD:
Quantity of gas contained in the unit cooling circuit

COOLANT TYPE:
Commercial brand name of the coolant contained in the unit cooling circuit

MAXIMUM PRESSURE:
Maximum pressure at which the cooling circuit can function

CABINET SIDE PROTECTION:
IP protection level, in the direction of the cabinet on which it operates

ROOM SIDE PROTECTION: IP protection level, in the direction of the room

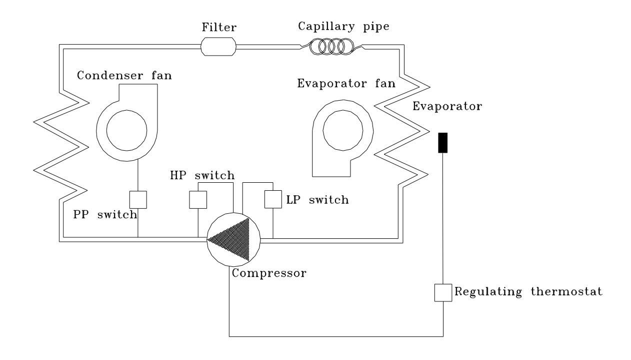
WEIGHT: No-load weight of the unit

OPERATION: Operational capacity of the unit

For any assistance or information concerning the unit described in this manual, knowledge of its serial number is essential. The technical data plate is hot-forged on a plastic support which ensures high resilience of the text even in particularly difficult environments.

3. OPERATING PRINCIPLE

ELDON cooling units are designed for the cooling of electric cabinets with IP54 protection level and are suitable for operating in industrial environments. Their use allows to eliminate problems caused by high temperatures, dirt and humidity which are present in the environment.
The unit, which is basically made up of a sealed cooling circuit where the coolant circulates, is divided into two sections, hermetically separated from each other, where the air in the environment and the air in the cabinet are treated without coming into contact with each other.
The system operates as follows:
The compressor compresses the coolant gas bringing it to a high pressure and temperature;
The hot gas, by going through the condenser, is cooled and liquefied thus releasing heat to the air in the environment. Pushed through the capillary or thermal expansion valve, the liquid gas suffers a fall in pressure which makes it prone to evaporation which takes place in the exchanger-evaporator when it comes into contact with the warm air from the cabinet which is therefore cooled.



LEGENDA

MT1	Compressor	**MT2**	Condenser fan
MT3	Evaporator fan	**PP**	Parzialization press
TR	Regulating thermostat	**HP**	High pressure switch
C	Condenser colil	**E**	evaporator coil

4. PRECAUTIONS

The CUO series cooling units are designed to operate as a wall-type unit and in an upright position. The compressor is and must always be in an upright position.
The cooling units may not be used or transported in a position other than that for which they have been designed.
If the unit has been loaded with the compressor in a horizontal position, the lead-up time before starting the unit must be at least 8 hours.

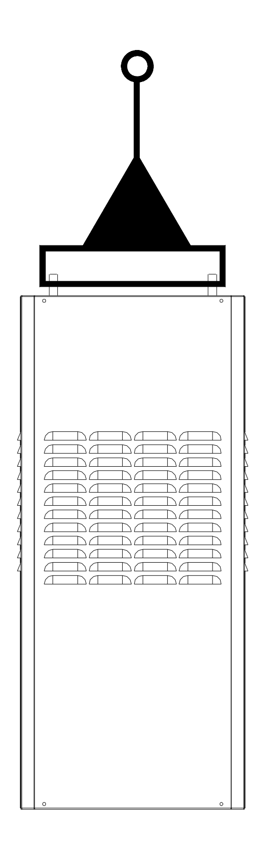
If traces of oil are present on the unit, which point to a loss of coolant, on the inside or the outside, then the equipment must be thoroughly checked before starting the unit and, if necessary, ELDON 's technical department should be contacted.
Do not operate the unit if there is a loss of coolant.

5. SAFETY CONSIDERATIONS

The installation and handling of cooling units may be hazardous as they form a pressurised system with electric components.
Only skilled personnel may repair, inspect or maintain the cooling units.
Unskilled staff may only replace the filter. All other operations must be performed by personnel who are experienced and qualified in the maintenance of cooling systems.
Before servicing this unit, refer to the instructions contained in this manual, check the data on the data plate and follow any other precaution to ensure optimum safety.

6. PRECAUTIONS WHEN MOVING THE UNIT

To move this unit, when it is still packaged, use a forklift or a system using chains or cables.
When it is no longer packaged, use two M6 eyebolts, attaching them to the upper part of the cooling unit, where appropriate holes have already been arranged.



7. INSTALLATION

7.1 Unpack the unit taking care not to damage its exposed parts. Before discarding it, check the packaging for any parts or documents.

Check that the supply voltage is as designated.

7.2 Check that:

a) there is enough room for an easy application and installation, both inside and outside the cabinet;

b) the cabinet is at least of the IP54 type;

c) the cabinet is clean on the inside;

d) the cabinet is not in the proximity of heat sources or warm air flows;

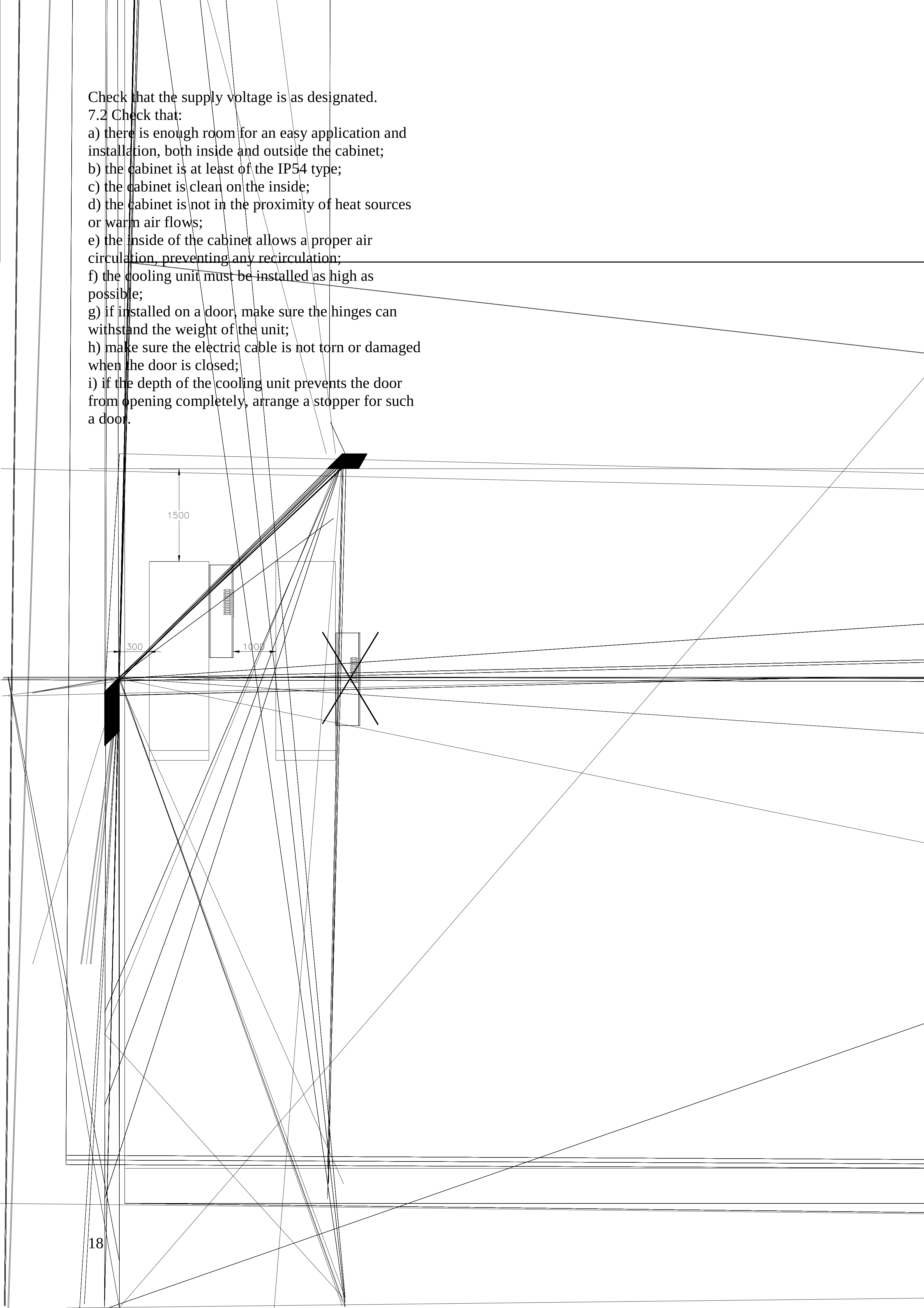
e) the inside of the cabinet allows a proper air circulation, preventing any recirculation;

f) the cooling unit must be installed as high as possible;

g) if installed on a door, make sure the hinges can withstand the weight of the unit;

h) make sure the electric cable is not torn or damaged when the door is closed;

i) if the depth of the cooling unit prevents the door from opening completely, arrange a stopper for such a door.



Electric motor with squirrel cage rotor, placed on the inside of the compressor. It is cooled by the cold gas flowing back from the evaporator. It is mounted on anti-vibration springs in order to damp any vibrations.

11.2 FANS

These may be of different types depending on the model. They are either:
multiblade axial, with outside rotor on bearings, dynamically balanced;
compact axial, on bearings;
radial, with plastic or metal rotor, on bearings.
These fans are manufactured in accordance with Standard EN 60 335 1. They are treated with anticorrosion plastic materials, with class B insulation and class 1 protection.
The motor protection is IP44, in accordance with Standard DIN40500 whereas the safety rate complies with Standards DIN30110.
Noise levels are consistent with Standard DIN 45635.

12. CONTROL, MONITORING AND SAFETY COMPONENTS

All the equipment is inspected and calibrated at the Company's works and usually no further adjustments or servicing are required. If, due to special requirements, any amendments to the calibration of the automatisms are required, these shall be carried out only by skilled personnel experienced with this product, subject to notice being given to ELDON.
The cooling unit is provided with a set of monitoring and control parts which ensure its proper operation. The triggering of any of the automatic safety devices indicates a faulty operation and therefore it is essential that the cause be removed. It is illegal to make electrical by-passes on the safety equipment. Such an action, further to being dangerous, results in the product warranty becoming null and void.

12.1 HIGH PRESSURE SAFETY SWITCH

This brings the compressor to a halt when the inside pressure of the circuit exceeds the calibration level. It is not required in low power models.

12.2 LOW PRESSURE SWITCH

This brings the compressor to a halt when the inside pressure is lower than the calibration level. It is required only in high power models.

12.3 ADJUSTMENT THERMOSTAT

This is a gas loaded mechanical thermostat. Its bulb is positioned at the air intake point of the cabinet and it measures and controls the temperature providing the go ahead to the compressor. In standard models, it has pre-set calibration levels which adjust the cooling unit's operating range to the rated levels. In some models the mechanical thermostat may be replaced with an electronic thermostat whose specifications, if there is one in the cooling unit, are outlined in part two of the manual.

12.4 PARZIALIZATION PRESSURE SWITCH

This brings the condenser fan to a halt when the inside pressure is lower than 8.5bar, this allow the air conditioner to work at a minimum temperature of –20°C.

.5 CONTACTOR

This is found in those models where it is required in view of the unit's power or parts. It controls the motors through operations of the auxiliary circuit. It complies with Standard IEC947-4-1.

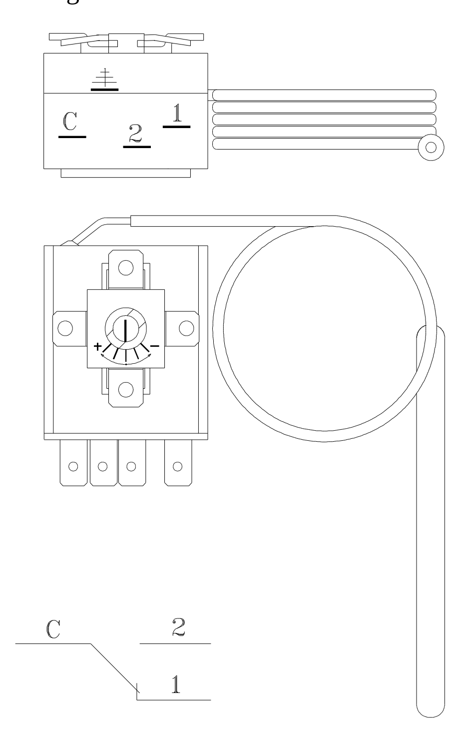
12.6 HEATING RESISTANCE (OPTIONAL)

cing thesy-6.3182(s)3.23759(t)0.706383(e)-14.1277(m).

This is supplied where an air conditioning of the cabinet is required. The resistance control can be incorporated into the unit through a thermostatic device, possibly with a contactor; or directly from the outside of the cooling unit through a customer's own circuit.
The heating element is placed in the cooled air outlet.

13. ELECTRICAL COim

After the adjustment, close the lid and re-supply voltage.



16. PRIORITY CHECKS AFTER STARTING THE UNIT

Check that the air being released from the condenser into the environment flows regularly without being sucked again into the cooling unit.

17. TURNING OFF THE UNIT

To turn off the unit, disconnect the voltage from the system.

18. MAINTENANCE

This unit, which is suitable to operate in an industrial environment, requires a low degree of maintenance. However, low as it may be, maintenance still needs to be carried out.
Failure to service the unit, further to affecting the unit's operation, will cause the ELDON warranty to become null and void.
BEWARE! Before servicing the unit, make sure no voltage is being supplied to the latter.

18.1 PREVENTATIVE MAINTENANCE SCHEDULE

18.1.1 Two monthly
Check that the unit's condensate drainage system is perfectly clear and operational.
18.1.2 Yearly
Check that the fans do not show signs of overheating or abnormal vibrations.
Check that the exchangers are efficient and not soiled.
18.1.3 After each scheduled and unscheduled service:
check that the condensate drainage system is perfectly efficient.

18.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE SCHEDULE

Every 3 years or every 10,000 hours of operation, a general overhaul of the unit must be carried out at the ELDON works or any other approved service centre, at the customer's own expense. This maintenance is covered by the provisions concerning liability for damages caused by a defective product.

18.3 HOW TO CLEAN TO UNIT

Do not use acid or caustic substances to clean any part of the cooling unit. Should you decide to replace the filter, the spare filter must have the same thickness and density specifications as the original.
A set of spare filters may be requested from ELDON 's service department.
The inner parts of the cooling unit, either on the room or cabinet side, must be cleaned with a liquid detergent and compressed air having a pressure not greater than 4 bar, with the unit properly earthed.

19. INACTIVITY

If the unit remains inactive for lengthy periods of time, it is necessary to drain any condensate residue and carry out a general cleaning procedure.

20. RESIDUAL HAZARDS AND EMERGENCY INFORMATION

This equipment has been designed so as to minimise any danger situations. Such situations arise mainly from an improper use of the product and the failure to comply with installation, use and maintenance standards.
This information must be made known to all staff operating this equipment and in the proximity thereof.

20.1 GENERAL SAFETY PROVISIONS

All staff responsible for testing, handling and servicing this equipment, must be familiar with the following safety provisions:
Hazards tags and notices must be readily visible in any potential hazard areas.
A monitoring service must be arranged in such hazard areas.
Supervisors must keep in constant touch with monitors.
Transit areas, doorways and stairways, in the proximity of the equipment must be kept clear.
Emergency exits must be kept clear at all times.
Slippery areas, which are a hazard to staff, must be covered with anti-slip material.
For any specific activity, specific tools and procedures must be used.
Testing tools and equipment must be kept in good working order.
Staff must have a detailed knowledge of methods and procedures used in the event of a fire (make fireextinguishers readily accessible).
The following steps must be undertaken at the outbreak of a fire:
turn off the electric power supply from the fire affected part.

Increase ventilation capacity to remove combustion gases.
Advise appropriate department.

20.2 HAZARDS ARISING FROM THE PRODUCT COMING INTO CONTACT WITH THINGS OR PERSONS

No hazards exist.

20.3 HAZARDS ARISING FROM ELECTRICAL FAULTS

20.3.1 SAFETY STANDARDS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT - INTRODUCTION

Causes of electrical hazards are well known and their prevention is not difficult provided constant care is applied.
In order to reduce such risks, operators must be informed of potential hazards and trained on the use of safety procedures.

20.3.2 TASKS ALLOCATED TO OFFICERS-IN-CHARGE

Officers-in-charge must be informed of any potential hazards existing in the system and must monitor electric equipment operators. This monitoring function involves identifying possible danger situations and investigating problems encountered by staff during maintenance procedures.
Each faulty part must be repaired or replaced immediately.
An officer-in-charge must insist on the use of safety procedures without tolerating or accepting any shortcuts, as this can cause harm to persons and equipment.

20.3.3 HIGH VOLTAGE

Contact with high voltage circuits can cause burns, shock, loss of consciousness and even the victim's electrocution.
This may happen because of the lack of awareness of the dangers connected with the use of electrical equipment. The damage suffered by the human body depends on the amount of power as well as on the duration and path followed by the current inside the body.

20.3.4 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN THE EQUIPMENT IS TURNED OFF

Before handling the equipment, disconnect all circuits.
Make sure that no voltage whatsoever is present in the circuit.
Clean and dry the whole area.
Remove pins, rings, brackets or any accessories which may obstruct operations or turn into a potential electrical conductor.
Earth dump or short circuit the condenser terminals connected with the deactivated circuit.
Remove the fuses only after the circuit has been deactivated.

20.3.5 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN SERVICING LIVE EQUIPMENT

Add the following provisions to those under items 2, 3 and 4 above:
Staff must never operate alone.
If possible, use only one hand to perform work required.
Check wires and instruments regularly.
Use only approved procedures to bypass the interlocks.
Ensure that operators are perfectly familiar with the equipment parts and maintenance procedures, before handling the unit.
Use a pair of protective gloves.
Open all contact which feed power to the equipment before recording resistance levels.
Check that there is no high voltage in the low voltage circuits.
Do not use magnetic tools in the proximity of strong magnetic fields.

20.3.6 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN SERVICING THE UNIT

If continuous operation is not required, the system must be turned off.
Before commencing work, the following is required:
Check that the maintenance technician is not carrying any objects which may act as conductors;
Inspect the work area to make sure the floor is clean and dry;
Check work tools. They must be suitable for their designated task and in good working order so as to ensure safe maintenance operations.
Check that all gauges are regularly calibrated.
Check servicing procedures before commencing work by inspecting the wiring diagram and visualising the system structure.
When carrying out electrical maintenance procedures, the following is required:
The maintenance technician must be familiar with high voltage circuits;
No resistance operations are to be carried out on live circuits;
Use only one hand to operate on live circuits;
Earth all instrument terminals before operating on live circuits;
The above recommendations must be strictly adhered to.
Maintenance operations shall be deemed to have been completed only when all parts have been re-installed and the product had regained its original appearance.

20.4 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN SERVICING THE COOLING CIRCUIT

The coolant used on this equipment may be dangerous if not used correctly. Therefore it is necessary to adopt certain precautions when handling this substance.
Do not drain, stock or use coolant in the presence of live flames; it is not poisonous, however, if it comes into contact with live flames, the combustion produces corrosive toxic gases;
Do not expose eyes to contact with the coolant as this may reach temperatures as low as -40°C;
Do not expose skin to contact with the coolant fluid. Should that happen, the injury may be treated with the same methods as those used for frostbite;
Avoid high concentrations of coolant as they can cause the same effects as suffocation. In this event,

the victim must be evacuated from the saturated area and subjected to mouth-to-mouth resuscitation;
Avoid brazing or welding in the presence of coolant vapours. Do not place gas heating equipment or electrical radiators in places where coolant gas vapours may be present;
Do not smoke in the presence of coolant gas vapours;
Do not overheat gas cylinders; do not exceed the coolant gas limit indicated on the technical data plate;
The cooling system must be handled with care as it may contain acids as a result of motor burnout. Therefore, protective gloves, goggles and clothing must be worn;
Eliminate pressure from the entire cooling system before brazing or welding. Welding when the circuit is under pressure is extremely dangerous due to the risk of the piping rupturing and molten material being projected by the coolant pressure.

20.5 FIRE HAZARDS

No direct danger.
The coolant gas, in the presence of live flames, generates toxic and corrosive substances. In view of the relatively low quantities of gas contained in the cooling unit, to prevent hazards just place the unit in adequately ventilated areas.

20.6 TOXIC SUBSTANCES

The gas contained in the unit is environment-friendly and is called R134 (tetrafluoroethane). Its quantity is small and the cooling circuit is completely sealed. During testing, all leaks greater than 15 grams per year are checked and eliminated.
The coolant gas manufacturer defines as harmless gas concentrations smaller than 1/1000.
In the event the unit is not installed in ventilated or adequately sized rooms and a rapid leak of refrigerant becomes obvious, it will be necessary to evacuate staff and ventilate the premises.

20.7 HAZARDOUS FLUIDS

The unit does not contain any fluids which are a hazard to people.
During operation, the cooling unit produces condensate which is drained into the environment if it is not dissipated by the dissipator. It is recommended that this fluid be adequately piped so as to prevent possible hazards to people in the area.

21. DISASSEMBLING THE UNIT

This unit must be disassembled by authorised organisations. ELDON avails itself of equipment suitable for the recovery of fluids which are present inside the cooling system and for the subsequent disassembly and recovery of the product parts.

22. FAULTS - CAUSES - REMEDIES

22.1 FAILS TO COOL

.1 No part is working;

- **.1** Lack of voltage to the unit;
- **.2** Check that doors and switches are closed.

.2 Compressor, condenser fan and evaporator fan working;

- **.1** Cooling system has run out of gas;
  Contact ELDON technician or service department.
- **.2** Compressor broken down mechanically;
  Contact ELDON technician or service department.

.3 Compressor and outside fan working, inside fan not working;

- **.1** Fan electric condenser not working;
  - .1 Replace fan electric condenser;
- **.2** Evaporator fan broken down;
  - .1 Replace fan.

.4 Outside fan and inside fan working, compressor not working;

- **.1** Where present, compressor thermoamperometer broken down;
  - .1 Replace thermoamperometer and check efficiency of the compressor's electrical parts;
- **.2** Compressor relay or starter PTC broken down;
  - .1 Replace compressor relay or starter PTC;
- **.3** Where present, start-up condenser broken down;
  - .1 Replace start-up condenser;
- **.4** Compressor motor broken down;
  - .1 Contact ELDON cooling system technician or service department.
- **.5** High pressure switch broken down;
  - .1 Contact ELDON cooling system technician or service department;
- **.6** Where present, compressor remote control switch broken down
  - .1 Replace remote control switch.

.5 Inside and outside fan and compressor working;:

- **.1** Adjustment thermostat broken down or calibrated at a temperature exceeding that in the cabinet;
- **.2** When present, anti-freeze thermostat broken down.

22.2 FAILS TO COOL SUFFICIENTLY

.1 Inside fan working, compressor and outside fan working intermittently

- **.1** Service anti-freeze thermostat;
  - .1 Clean evaporator
  - .2 Check for any external causes which may limit the airflow to the insidecircuit;
- **.2** Where present, service low pressure switch;
  - .1 Insufficient gas load in cooling circuit;
    Contact ELDON cooling system technician or service department;
- **.3** Where present, solenoid valve broken down;
  - .1 Replace solenoid valve coil;
  - .2 Contact ELDON cooling system technician or service department;

.2Condenser fan, evaporator fan working, compressor working intermittently;

- **.1** Where present, service high pressure switch;
  - .1 Room temperature exceeding maximum temperature as shown on technical data plate;
    - .1 Ventilate room;
    - .2 Contact ELDON service department;
  - .2 Dirty air filter;
    Clean or, if necessary, replace dirty air filter;
  - .3 Dirty heat exchange condenser;
    Clean exchanger;
  - .4 Air short-circuit;
    - .1 Check that no obstruction or obstacle are causing the expelled air to short-circuit;
    - .2 Check that requirements concerning minimum distance from a wall, from the ceiling, from the electric cabinet or from any other air cooling unit are met as per this manual;
- **.2** Service compressor heat protector;
  - .1 Air temperature in cabinet exceeding maximum temperature shown on unit's technical dataplate;
  - .2 Same causes and relevant remedies as outlined under items 22.2.2.1.1/2/3/4;

.3 Inside fan working, outside fan not working, compressor working intermittently;

.1 Fan electric condenser broken down;
Replace electric condenser;

.2 Outside fan broken down;
Replace condenser fan.

22.3 EXCESSIVE CONDENSATE BUILD-UP;

.1 Cabinet with protection level lower than IP54;

.**1** Check that the self-adhesive seal between the cooling unit and the cabinet has been correctly applied;

.2 Check that the unit's locking panels have been correctly installed;

.3 Check that there are no openings in the cabinets.

INHALTSVERZEICHNIS

Laut EG-Richtlinien 73/23, 93/68, 89/392 erfolgen folgende Angaben:
NAME UND ANSCHRIFT DES HERSTELLERS:
Eldon Group; p° de la finca, 1 Edificio 13, Madrid 28223 (Spain)
INFORMATIONEN ZUM MODELL:
KLIMAGERÄTE FÜR ELEKTROSCHRÄNKE IP54, senkrecht, an der Wand oder waagerecht anzubringen
BAUJAHR: ANGABE AUF DEM TYPENSCHILD DES GERÄTS

ZUR VERWENDUNG DES HANDBUCHS:
Diese Unterlagen bestehen aus 2 Abschnitten: Im ersten Abschnitt sind allgemeine, für alle Modelle gültige Informationen aufgeführt, im zweiten sind neben der Kennummer des Produkts die Angaben zu den technischen Aspekten des Geräts enthalten.
Sollte eine Ergänzung des ersten Abschnitts erforderlich sein, werden diesbezügliche Angaben im zweiten Teil aufgenommen.
DAS HANDBUCH IST BESTIMMT FÜR:
EIGENTÜMER DER ANLAGE
INSTALLATIONSLEITER
LEITER DES PRODUKTBETRIEBS
LEITER DER GEWÖHNLICHEN WARTUNG
LEITER DER ABBAUARBEITEN

ZWECK DER IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN INFORMATIONEN:
KORREKTER TRANSPORT durch ungelernte Arbeiter
KORREKTE INSTALLATION durch Facharbeiter
KORREKTER BETRIEB durch Facharbeiter
KORREKTE WARTUNG durch Facharbeiter
KORREKTE ERSATZTEILBESTELLUNG durch Facharbeiter
KORREKTER ABBAU DES PRODUKTS durch Facharbeiter

VERWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN DES HANDBUCHS:
Es bezieht sich auf Arbeiten, die von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen sind.

AUFBEWAHRUNGSORT UND -ART DES HANDBUCHS:
In der Schalttafel oder zusammen mit den anderen Unterlagen der Produktanwendungsmaschine an einem trockenen und sauberen Ort.
Bei Verlust oder Beschädigung des Handbuchs fordern Sie kostenpflichtig neue Unterlagen unter Angabe des Modells und der Seriennummer, die auf dem Typenschild aufgeführt sind, an bei:
Eldon – www.eldon.com

STAND DER TECHNIK:
Dieses Handbuch spiegelt den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Vermarktung wider und kann nicht als unangemessen angesehen werden, nur weil es aufgrund von neueren Erkenntnissen dem aktuellen Stand nicht angepaßt wurde.

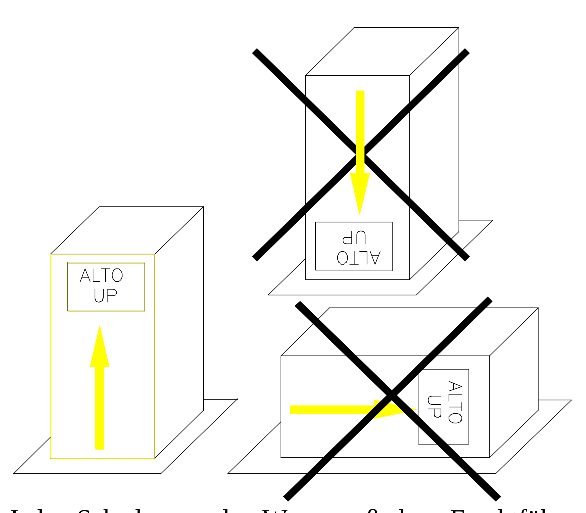
AKTUALISIERUNG DER PRODUKTION
Die Firma ELDON behält sich das Recht vor, die Produktion und die betreffenden Unterlagen zu aktualisieren ohne die Verpflichtung, die vorangehenden Handbücher und Produktionen dem neuesten Stand anpassen zu müssen, außer in Ausnahmefällen. Zur Anforderung und Zusendung von eventuell aktualisierten Ausgaben oder Ergänzungen des Handbuchs, die als wesentlicher Teil des Handbuchs anzusehen sind, wenden Sie sich an:
Eldon – www.eldon.com

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI:
Eldon – www.eldon.com
Hinweise oder Vorschläge von Monteuren oder Anwendern des Produkts, die zur Verbesserung des Produkts oder des Inhalts der technischen Unterlagen beitragen, nimmt der Hersteller gerne entgegen.

BEIM VERKAUF DES PRODUKTS:
Teilen Sie der Firma ELDON die Anschrift des neuen Eigentümers mit, damit eventuell Ergänzungen des Handbuchs an diese Adresse gesandt werden können, andernfalls sieht sich die Firma ELDON von einer eventuellen Haftung durch hieraus resultierende Schäden enthoben.

1. ENTNAHME AUS DER VERPACKUNG UND KONTROLLE

Die Produkte von ELDON werden ab Werk geliefert. Alle Geräte werden einzeln in all ihren Bestandteilen einschließlich der Verpackung kontrolliert und sorgfältig in Spezialkartons verpackt.
Kontrollieren Sie das Gerät sofort bei Erhalt der Ware. Wenn das Gerät noch auf dem Transportmittel der Spedition steht, überprüfen, ob es sich in der vorgeschriebenen Transportposition befindet, andernfalls ist dies auf dem Lieferschein der Spedition zu vermerken. Es wird empfohlen, die Ware vorbehaltlich der Überprüfung anzunehmen.
Überprüfen, ob die Verpackung unbeschädigt und frei von Ölspuren ist, andernfalls ist dies auf dem Lieferschein der Spedition zu vermerken.
Die Verpackung vor der Entsorgung auf verbliebene Unterlagen oder Maschinenteile kontrollieren.



Jeder Schaden an der Ware muß dem Frachtführer innerhalb von 8 Tagen ab Erhalt der Ware per Einschreiben mitgeteilt werden.
Für sämtliche Schäden, die beim Transport anfallen, haftet der Spediteur. Die Firma ELDON kann nicht für Schäden an der Ware haftbar gemacht werden, die vom Spediteur verursacht wurden; sie trägt aber ihr Möglichstes bei, um den Kunden unter solchen Umständen zu unterstützen.
Dieses Produkt kann nicht ohne schriftliche Genehmigung der Firma ELDON eingeschickt werden.
Bei allen Service-Leistungen wenden Sie sich an:

Eldon – www.eldon.com

HINWEIS: Wenn das Produkt nicht sofort aufgestellt wird oder noch zu seinem endgültigen Bestimmungsort transportiert werden soll, das Gerät nach der Kontrolle wieder in die Verpackung legen und an einem geschützten Ort lagern.
Zum Schutz der Natur wird darum gebeten, Karton- und Kunststoffmaterial der Verpackung zu trennen und beides zu entsorgen.

2. KENNZEICHNUNG DES GERÄTS

Dieses Gerät kann über das Typenschild einwandfrei identifiziert werden, das alle Angaben für einen ordnungsgemäßen Gebrauch enthält. Das Typenschild befindet sich bei Blick auf die Kunststoffgitter auf der rechten Seite.
Neben den Kenndaten des Herstellers und der Warenzeichen des Produkts sind die folgenden Angaben aufgeführt:

PRODUCTOR

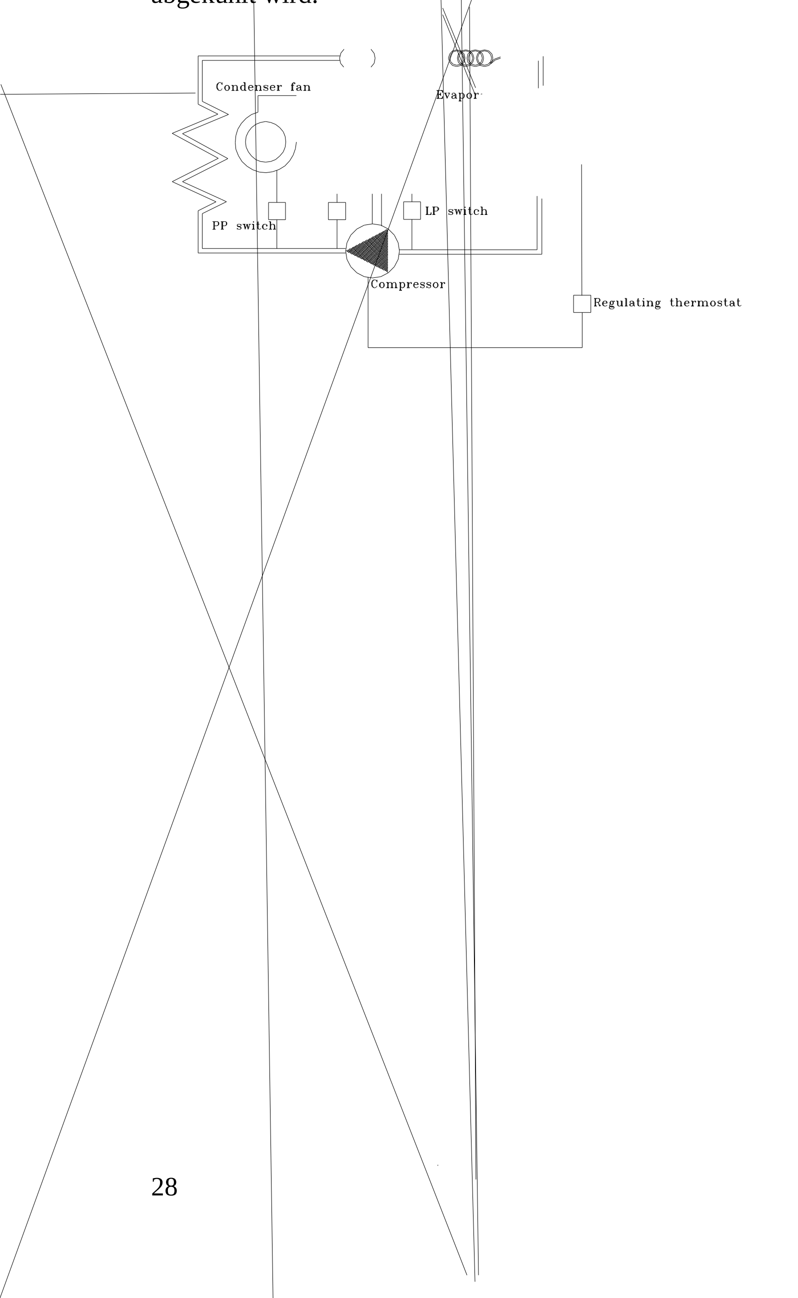
CE

MODELL: Kennzeichnung der Produktfamilie
SERIE: Kennummer des Produkts
DATUM: Datum der Einsetzung in den Markt und Beginn des Garantiezeitraums
NENNSPANNUNG: Netzspannung, mit der das Gerät zu versorgen ist
STEUERSPANNUNG: Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise, falls sie von der Nennspannung abweicht
PHASE: Spannungsphase
FREQUENZ: Netzfrequenz
INBETRIEBNAHME/BETRIEB: Aufgenommener Strom bei der Inbetriebnahme des Kompressors / Aufgenommener Strom bei Betrieb bei max. zulässiger Betriebstemperatur
NENNLEISTUNG: Kühlfähigkeit des Geräts bei einer Raumtemperatur von 35°C und einer Schranktemperatur von 35°C, gemäß DIN3168
AUFGENOMMENE LEISTUNG: Aufgenommene Leistung bei einer Schranktemperatur von 35°C und Raumtemperatur von 50°C
AUTOMATIKSCHALTER TYP C: Wert des Automatikschalters, der vom Monteur zu installieren ist.
INNENTEMPERATUR: Schrankinnentemperatur, zulässige Mindest- und Höchsttemperatur
AUSSENTEMPERATUR: zulässige Mindest- und Höchsttemperatur
GASFÜLLUNG: Kühlmittelmenge im Kühlkreislauf des Geräts
KÜHLMITTELART: Handelsname des Kühlmittels im Kühlkreislauf des Geräts
HÖCHSTDRUCK: Höchstdruck, mit dem der Kühlkreislauf arbeiten kann
SCHUTZEINRICHTUNG SCHRANKSEITE: Schutzgrad IP zum Schrank, an dem das Gerät arbeitet
SCHUTZEINRICHTUNG RAUMSEITE: Schutzgrad IP zum Raum
GEWICHT: Gewicht des leeren Geräts
FUNKTIONSWEISE: Arbeitsweise des Geräts

Bei allen Anfragen oder Auskünften über das hier beschriebene Gerät ist die Kennummer anzugeben. Das Typenschild wird durch Warmpressung auf einen Kunststoffträger aufgedruckt. Dadurch wird eine lange Haltbarkeit der Schrift auch bei besonders ungünstigen Raumbedingungen gewährleistet.

3. FUNKTIONSPRINZIP

Bei den Klimageräten von ELDON handelt es sich um Geräte mit Schutzgrad IP54, die für die Kühlung von Elektroschränken entwickelt wurden und für einen Betrieb in industriell genutzten Räumen geeignet sind. Ihr Einsatz beseitigt die mit hohen Temperaturen, Schmutz und im Raum befindlicher Feuchtigkeit verbundenen Probleme.
Das Gerät, das im wesentlichen aus einem dichten Kühlkreislauf besteht, in dem das Kühlmittel umläuft, ist in zwei hermetisch getrennte Abschnitte unterteilt, in denen die Raumluft und die Schrankluft aufbereitet werden, ohne daß diese miteinander in Berührung kommen.
Das System arbeitet wie folgt:
Der Kompressor komprimiert das Kühlgas und bringt es auf einen hohen Druck- und Temperaturwert.
Das heiße Gas wird beim Durchlaufen des Kondensators gekühlt und verflüssigt; die Hitze wird an die Raumluft abgegeben.
Beim Druck durch das Haargefäß oder das thermostatische Ventil erfährt das flüssige Gas einen Druckabfall, der auf die Verdampfung vorbereitet, die im Verdampferaustauscher bei Berührung mit der warmen Luft aus dem Schrank erfolgt, die somit abgekühlt wird.



d) Der Schrank nicht in der Nähe von Wärmequellen oder warmen Luftströmen aufgestellt ist.

e) Im Schrankinneren eine angemessene Luftzirkulation gegeben und ein Rücklauf ausgeschlossen ist..

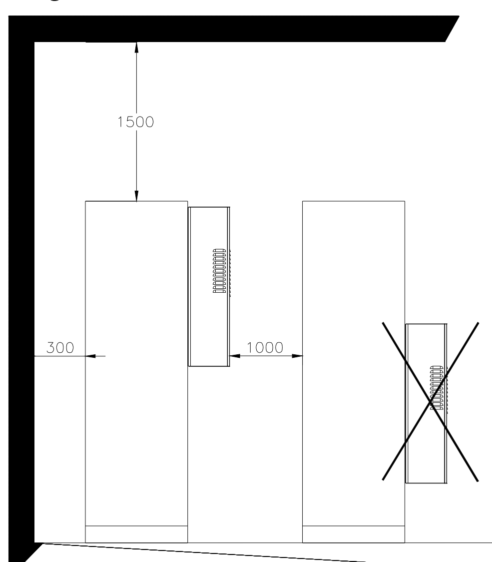
Bei den Klimageräten der Serie EVE sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

f) Das Klimagerät muß so hoch wie möglich angebracht werden.

g) Wenn es über einer Tür angebracht wird, sicherstellen, daß die Scharniere das Gewicht des Geräts aushalten.

h) Daß das Stromkabel bei geschlossener Tür nicht reißt oder beschädigt wird.

i) Wenn die Tiefe des Klimageräts die vollständige Türöffnung verhindert, einen Türfeststeller anbringen.



In dieser Komponente erfolgt die Abgabe der in der Schrankluft enthaltenen Hitze an das Kühlgas. Der Verdampfer besteht aus Kupferrohren und Aluminiumrippen.

11. MOTOREN

11.1 VERDICHTER

Der mit Rotor im Käfig ausgestattete Elektromotor befindet sich im Inneren des Kompressors und wird vom kalten Gas, das vom Verdampfer zurückläuft, gekühlt. Er ist auf schwingungsdämpfenden Federn montiert, um die Vibrationen aufzufangen.

11.2 GEBLÄSE

Die Gebläsetypen sind je nach Modell verschieden. Sie unterscheiden sich in:

- Vielflügel-Schraubengebläse, Rotor außen auf Lagern, dynamisch ausgewuchtet
- Kompakt-Schraubengebläse, auf Lagern
- Radialgebläse, mit Kunststoff- oder Blechlaufrad, auf Lagern

Herstellung nach den EN-Normen 60 3351. Behandlung mit Spezialkunststoffen mit Korrosionsschutz, Isolierungskategorie B und Schutzkategorie 1.

Die Motoren verfügen gemäß DIN 40500 über Schutzgrad IP44. Der Sicherheitsgrad entspricht der DIN-Norm 30110.

Der Geräuschpegel wurde gemäß DIN 45635 erfaßt.

12. SCHALT-, STEUER- UND SICHERHEITSKOMPONENTEN

Alle Geräte werden im Werk überprüft und ausgelegt. Normalerweise sind keine weiteren Einstellungen oder Eingriffe vorgesehen.

Wenn besondere Anforderungen Änderungen an der Auslegung der Automatismen erforderlich machen sollten, dürfen derartige Eingriffe nur von Fachpersonal mit Produktspezialisierung nach Benachrichtigung der Firma ELDON vorgenommen werden.

Das Klimagerät verfügt über eine Reihe von Steuer- und Schaltkomponenten, die einen einwandfreien Betrieb des Geräts garantieren.

Das Eingreifen eines jeden der Sicherheitsautomatismen zeigt eine Störung an, deren Ursache unbedingt zu beseitigen ist. Es ist untersagt, elektrische Umgehungsleitungen an den Sicherheitsgeräten vorzunehmen. Ein solcher Eingriff stellt eine Gefahr dar und bewirkt den Verfall der Produktgarantie.

12.1 SICHERHEITSDRUCKWÄCHTER BEI HOCHDRUCK

Dieser Druckwächter stellt den Kompressorbetrieb ab, wenn der Innendruck des Kreislaufs über dem Auslegungswert liegt. Er ist bei Modellen mit niedriger Leistung nicht vorgesehen.

12.2 DRUCKWÄCHTER BEI NIEDERDRUCK

Dieser Druckwächter stellt den Kompressorbetrieb ab, wenn der

Innendruck unter dem Auslegungswert liegt. Er ist nur bei den Modellen mit hoher Leistung vorgesehen.

12.3 EINSTELLTHERMOSTAT

Dieses Thermostat arbeitet mechanisch bei Gasfüllung. Die Thermostatkugel befindet sich am Eingangspunkt der vom Schrank angesaugten Luft, erfaßt und kontrolliert die Temperatur und gibt dann den Kompressorbetrieb frei. Das Thermostat verfügt bei den Serienmodellen über fixe Auslegungsgrenzen, die den Arbeitsbereich des Klimageräts auf die Auslegungswerte beschränken. Bei einigen Modellen kann das mechanische Thermostat durch ein elektronisches Thermostat ersetzt werden, dessen Eigenschaften, sofern im Klimagerät vorhanden, im zweiten Abschnitt des Handbuchs erläutert werden.

12.4 Drosselung Druckwächter

Er stoppt den Lauf des Ventilator-Kondensators, wenn der Druck niedriger als 8.5bar ist. Er ermöglicht den Lauf der Klimaanlage bei Raumtemperatur bis -20°C.

12.5 KONTAKTGLIED

Das Kontaktglied ist in den Modellen vorhanden, wo die Leistung oder die Komponenten dessen Einsatz erfordern. Er steuert die Motoren über Arbeiten des Hilfsschaltkreises. Die Kontaktglieder entsprechen der IEC-Norm 947-4-1.

12.6 Erwärmungwiderstand (extra)

Sie wird beliefert, wenn eine Klimatisierung des Schrankes erfordert wird.

Die Schaltung des Widerstandes kann in die Einheit durch eine thermostatische Vorrichtung -mit eventuellem fernschalter eingefügt werden.

Sie wird innerhalb der Klimaanlage vor dem Auslaufstor des abgekühlten Wassers positioniert.

13. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

13.1 Die Netzspannung überprüfen.

13.2 Vor Eingriffen am System den Strom ausschalten.

13.3 Für die Anschlüsse die mit dem Gerät gelieferten Kabel verwenden. Der Netzanschluß muß mit einem Allpol-Trennschalter oder einem Motorschutzschalter, der vom Monteur zu installieren ist, mit einem Abstand von mindestens 3 mm zwischen den offenen Kontakten ausgeführt werden.

13.4 Überprüfen, daß bei einem Austausch der mitgelieferten Kabel die Anschlußleitungen über einen der Leistung und dem Abstand zum Klimagerät geeigneten Querschnitt verfügen, siehe EN60204.

13.5 Überprüfen, daß der Stromkreis des Klimageräts beim Öffnen der Schranktüren unterbrochen wird.

14. INBETRIEBNAHME

Das Klimagerät unter Spannung setzen.

Wenn die Schranktemperatur unter der auf dem Thermostat eingestellten Temperatur liegt, schaltet sich das Kondensatorgebläse für den Rücklauf der Schrankluft ein und arbeitet fortwährend.

Wenn die Schranktemperatur über der auf dem Thermostat eingestellten Temperatur liegt, schaltet sich der Kompressor und das Außengebläse (Kondensator) ein. Sie arbeiten so lange, bis die Schranktemperatur einen Wert unter der auf dem Thermostat eingestellten Temperatur erreicht hat.

Achtung!

Betriebsunterbrechungen und sofortige Neustarts vermeiden. Zwischen der Betriebsunterbrechung und dem nächsten Einschalten müssen mindestens 3 Minuten vergehen.

15. TEMPERATUREINSTELLUNG

Hinweis:

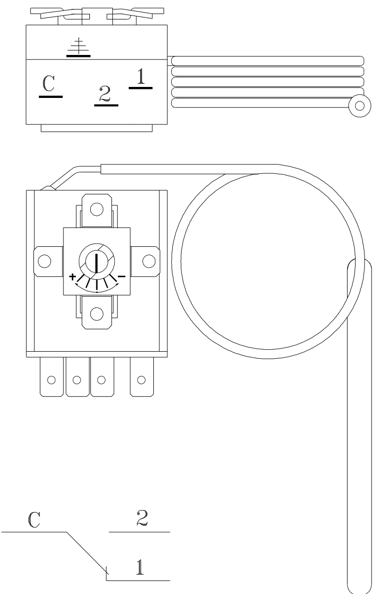
Zu niedrige Schranktemperaturen können schwere Probleme an den Schrankkomponenten hervorrufen und erfordern einen höheren Energieverbrauch und eine größere Kühlleistung.

Die Einstellung wird von Fachpersonal mit einem Schraubenschlüssel am Thermostatzapfen vorgenommen. Vorher den Strom ausschalten und den Deckel des Klimageräts abnehmen.

Die Standardprodukte verfügen über ein Thermostat, das keine Einstellungen unter 25°C oder über 45°C gestattet. Bei Temperaturen, die von dem vorgegebenen Bereich abweichen, wenden Sie sich an unsere technische Abteilung.

Das Thermostat hat eine Hysterese von 4°C. Daher erfolgt der Kompressorstart bei einer Temperatur, die etwa 4°C über der Temperatur bei der Betriebsunterbrechung liegt.

Nach der Einstellung den Deckel schließen und den Strom einschalten.



16. ERSTE KONTROLLEN NACH DEM START

Überprüfen, daß die aus dem Kondensator austretende Luft regelmäßig abfließt, ohne daß sie erneut vom Klimagerät angesaugt wird.

17. AUSSCHALTEN

Zum Ausschalten des Geräts die Stromzufuhr unterbrechen.

18. WARTUNG

Für dieses Gerät, das für den Betrieb in industriell genutzten Räumen geeignet ist, ist ein geringer Wartungsgrad erforderlich. Die wenigen Wartungsarbeiten müssen jedoch ausgeführt werden.

Eine nicht erfolgte Wartung beeinträchtigt den Betrieb der Maschine und führt zum Verfall der Garantie von ELDON.

ACHTUNG! Vor sämtlichen Wartungsarbeiten an der Maschine sicherstellen, daß sie nicht unter Strom steht.

18.1 INSTANDHALTUNGS-INTERVALLE

18.1.1 Alle 2 Monate

Kontrollieren, daß der Kondenswasserabfluß des Geräts völlig frei ist und einwandfrei funktioniert.

18.1.2 Jedes Jahr

Überprüfen, daß die Gebläse keine Anzeichen von Überhitzung oder anormalen Vibrationen geben.

Überprüfen, daß die Austauscher leistungsfähig und nicht verschmutzt sind.

18.1.3 Nach jeder gewöhnlichen oder außergewöhnlichen Wartung

Die volle Leistungsfähigkeit des Kondenswasserabflusses überprüfen.

18.2 INTERVALLE ZWISCHEN AUSSERGEWÖHNLICHEN WARTUNGEN

Alle 3 Jahre oder alle 10.000 Betriebsstunden muß eine Generalinspektion des Geräts im Werk von ELDON oder in den Vertragswerkstätten des Herstellers durchgeführt werden. Die Kosten hierfür trägt der Kunde. Diese Wartung ist auch in bezug auf die Bestimmung zur Haftung bei defekten Produkten erforderlich.

18.3 VORGEHEN BEI REINIGUNGSARBEITEN

Zur Reinigung sämtlicher Teile des Klimageräts keine säurehaltigen oder ätzenden Stoffe verwenden.

Die Reinigung des Filters hat nach der Entfernung des Klimageräts zu erfolgen. Sollte der Filter ausgetauscht werden müssen, muß der Ersatzfilter dieselben Eigenschaften in bezug auf Dicke und Dichte wie der Originalfilter aufweisen.

Ein Satz Ersatzfilter kann beim Kundendienst von ELDON angefordert werden.

Die Innenkomponenten des Klimageräts an der Raum- oder Schrankseite werden bei auf dem Boden abgestellten Gerät mit einer Reinigungsflüssigkeit oder mit Druckluft bei einem Druck von nicht über 4 bar gereinigt.

19. LÄNGERER BETRIEBSSTILLSTAND

Vor einem längeren Betriebsstillstand des Geräts eventuelle Kondenswasserrückstände ablassen und eine Generalreinigung vornehmen.

20. INFORMATION ÜBER RESTRISIKEN UND NOTFÄLLE

Bei der Entwicklung dieses Geräts wurden die Gefahrensituationen so weit als möglich ausgegrenzt. Situationen dieser Art entstehen hauptsächlich durch einen uneigentlichen Gebrauch des Produkts und die Nichteinhaltung der Installations-, Betriebs- und Wartungsbestimmungen.

Das gesamte Bedienungspersonal, das an dieser Komponente oder in deren Nähe arbeitet, hat diese Informationen zu kennen und muß mit ihnen vertraut sein.

20.1ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Das Personal, das mit der Abnahmeprüfung, der Bedienung und der Wartung der Komponente betraut ist, muß die folgenden Sicherheitsvorschriften kennen:
Die Warnschilder müssen in den möglichen Gefahrenbereichen gut sichtbar angebracht sein.
In den Gefahrenzonen muß ein Überwachungsdienst eingesetzt werden.
Die Oberleiter müssen in konstantem Kontakt mit den Überprüfern stehen.
Durchgangsbereiche, Türen und Treppen in der Nähe des Geräts müssen frei sein.
Die Notausgänge müssen stets frei sein.
Glatte Bereiche, die eine potentielle Gefahr für das Personal darstellen, müssen mit rutschfestem Material ausgelegt werden.
Für jede spezifische Tätigkeit müssen spezielle Werkzeuge und Vorgehensweisen angewendet werden.
Die Werkzeuge und die Prüfgeräte müssen in gutem Zustand gehalten werden.
Das Personal muß eingehende Kenntnisse über Methoden und Vorgehen im Brandfall besitzen (Feuerlöscher in Reichweite aufstellen).
Beim Entstehen eines Brandherds die folgenden Maßnahmen treffen:
- Die Stromzufuhr zur brennenden Komponente unterbrechen.
- Die Gebläseleistung erhöhen, um die Verbrennungsgase abzuleiten.
- Die verantwortliche Abteilung informieren.

20.2 GEFAHREN DURCH DIE BERÜHRUNG DES PRODUKTS MIT GEGENSTÄNDEN ODER PERSONEN

Gefahren dieser Art bestehen nicht.

20.3 GEFAHREN DURCH ELEKTRISCHE PROBLEME

20.3.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE ANLAGEN - EINLEITUNG

Die Ursachen von elektrischen Risiken sind wohl bekannt. Sie können unschwer verhütet werden, sofern man konstante Vorsicht walten läßt.
Zur Reduzierung dieser Risiken muß das zuständige Personal über die potentiellen Gefahren informiert und in die Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen werden.

20.3.2 AUFGABEN DER VERANTWORTLICHEN LEITER

Die Leiter müssen über die im System vorhandenen potentiellen Risiken informiert sein und das für die elektrischen Anlagen zuständige Personal überwachen. Diese Überwachungstätigkeit besteht in der Auffindung von möglichen Gefahrensituationen und in der Untersuchung der vom Personal während der Wartungsarbeiten angetroffenen Probleme.
Jeder defekte Bestandteil muß umgehend repariert oder ausgetauscht werden.
Der Leiter muß auf der Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen bestehen, ohne Abweichungen zu tolerieren oder zu akzeptieren, da dies zu Personenschäden oder zu Schäden an den Geräten führen kann.

20.3.3 HOCHSPANNUNG

Die Berührung von Schaltkreisen, die unter Hochspannung stehen, kann Verbrennungen, Schockzustände und Bewußtlosigkeit verursachen und auch zum Tod durch Stromschlag der betroffenen Personen führen. Dies kann bei einer unzureichenden Kenntnis der mit dem Gebrauch von elektrischen Anlagen verbundenen Gefahren geschehen.
Der Schaden, den der menschliche Körper in derartigen Fällen erleidet, ist abhängig von der Strommenge, der Dauer und dem Stromverlauf im Körper.

20.3.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI AUSGESCHALTETEM GERÄT

Vor Eingriffen am Gerät die Stromzufuhr zu den Schaltkreisen unterbrechen.
Sicherstellen, daß in den Schaltkreisen keine Spannung vorliegt.
Den Arbeitsbereich reinigen und abtrocknen.
Steckerstifte, Ringe, Haltebügel und alle anderen Teile entfernen, die bei der Arbeit stören oder zu potentiellen elektrischen Leitern werden könnten.
Die Endverschlüsse der Kondensatoren, die an dem ausgeschalteten Schaltkreis angeschlossen sind, nach Masse durchschlagen oder kurzschließen.
Die Sicherungen erst entfernen, wenn der Schaltkreis ausgeschaltet wurde.

20.3.5 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI WARTUNG AN UNTER SPANNUNG STEHENDEN GERÄTEN

Zu den Anweisungen unter Punkt 2, 3 und 4 zusätzlich die folgenden Bestimmungen beachten:
Das Wartungspersonal darf nicht alleine arbeiten.
Wenn möglich, nur mit einer Hand arbeiten.
Die Instrumente und die Leitungsdrähte regelmäßig kontrollieren.
Bei der Umgehung von Sperren (Interlocks) ausschließlich das genehmigte Vorgehen befolgen.
Vor dem Eingriff sicherstellen, daß das abgestellte Personal mit den Bestandteilen des Geräts und dem Vorgehen bei der Wartung vollständig vertraut ist.
Schutzhandschuhe tragen.
Vor der Messung der Widerstandswerte sämtliche Kontakte öffnen, die das Gerät mit Strom versorgen.
Überprüfen, daß in den Schaltkreisen mit Niederspannung kein Hochstrom vorliegt.
In der Nähe von starken magnetischen Felder keine magnetischen Werkzeuge verwenden.

20.3.6 BEIM EINGRIFF ANZUWENDENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Wenn kein Dauerbetrieb erforderlich ist, muß das System ausgeschaltet werden.
Vor Beginn der Arbeit ist folgende Vorbereitung nötig:
- Kontrolle am technischen Warter, der keine Gegenstände bei sich haben darf, die als Leiter fungieren könnten
- Überprüfung des Arbeitsbereichs und des Bodens, der sauber und trocken sein muß
- Kontrolle der Arbeitsgeräte: Sie müssen für den Eingriff geeignet sein und sich in gutem Zustand

befinden, um den Eingriff unter Sicherheitsbedingungen ausführen zu können
- Die Messungsinstrumente müssen regelmäßig geeicht werden
- Überprüfung des Eingriffsvorgehens vor Beginn der Arbeit durch Kontrolle des Schaltplans und geistige Vorstellung des Systemaufbaus
Während der elektrischen Wartung:
- Der Techniker muß wissen, welche Schaltkreise unter Hochspannung stehen
- Kein Anlegen von Widerständen in unter Spannung stehenden Schaltkreisen
- Bei Maßnahmen an unter Spannung stehenden Schaltkreisen nur mit einer Hand arbeiten
- Erdung der Instrumentenendverschlüsse vor Maßnahmen an unter Spannung stehenden Schaltkreisen
- Sorgfältige Beachtung der oben stehenden Hinweise.
Die Wartung kann als beendet angesehen werden, wenn alle Bestandteile wieder eingebaut und das Produkt wieder sein ursprüngliches Aussehen angenommen hat.

20.4 SICHERHEITSMASSNAHMEN BEI EINGRIFFEN AM KÜHLKREISLAUF

Das für dieses Gerät verwendete Kühlmittel kann bei unkorrektem Gebrauch gefährlich sein, daher müssen beim Umgang mit dieser Substanz einige Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:
- Kühlmittel nicht in der Nähe von offenen Flammen ablassen, lagern oder verwenden.
Das Kühlmittel ist nicht giftig, aber in Verbindung mit offenen Flammen entwickelt die Verbrennung korrosive, toxische Gase.
- Das Kühlmittel nicht mit den Augen in Berührung bringen, da es Temperaturen von bis zu -40°C erreichen kann.
- Das Kühlmittel nicht mit der Haut in Berührung bringen. Sollte dieser Fall eintreten, muß die Verletzung mit dem gleichen Vorgehen wie bei Erfrierungen behandelt werden.
- Hohe Kühlmittelkonzentrationen vermeiden, da dadurch Erstickungserscheinungen verursacht werden können. In einem solchen Fall muß die Person aus dem kühlmittelgesättigten Bereich gebracht und künstlich beatmet werden.
- Nicht löten oder schweißen, falls Kühlmitteldämpfe in der Luft vorhanden sind. Keine Gas-Heizgeräte oder elektrische Heizkörper an den Stellen aufstellen, an denen Kühlgasdämpfe in der Luft vorhanden sein könnten.
- Nicht rauchen, falls Kühlmitteldämpfe in der Luft vorhanden sind.
- Die Gasflaschen nicht überhitzen. Die auf dem Typenschild angegebene Füllgrenze mit Kühlgas nicht überschreiten.
- Das Öl der Kühlanlage muß vorsichtig gehandhabt werden, da es Säuren durch ein Brennen des Motors enthalten kann. Daher Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- Vor Löt- oder Schweißarbeiten den Druck aus der gesamten Kühlanlage ablassen. Ein Schweißen bei unter Druck stehendem Kreislauf ist äußerst gefährlich durch die Gefahr eines Rohrbruchs und eines Hochschleuderns von geschmolzenem Material durch den Druck des Kühlmittels.

20.5 GEFAHREN IM BRANDFALL

Keine direkte Gefahr.
Das Kühlgas entwickelt beim Vorhandensein von Flammen giftige und korrosive Stoffe. Aufgrund der relativ geringen Gasmengen im Klimagerät wird es zur Verhütung dieser Gefahr in Räumen mit ausreichender Lüftung aufgestellt.

20.6 GIFTIGE STOFFE

Das in diesem Gerät enthaltene Gas ist umweltverträglich und lautet auf die Bezeichnung R134a (Tetrafluoräthan). Es ist in geringer Menge vorhanden und der Kühlkreislauf ist völlig dicht.
Während der Abnahme werden alle Lecks mit über 15 Gramm/Jahr überprüft und beseitigt.
Der Hersteller des Kühlgases erklärt, daß Gaskonzentrationen von unter 1/1000 unschädlich sind.
Sollte das Gerät nicht in gelüfteten oder ausreichend großen Räumen installiert sein und ein Leck mit schnell austretendem Kühlmittel festgestellt werden, ist das Bedienungspersonal zu entfernen und der Raum zu lüften.

20.7 GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN

Im Gerät gibt es keine Flüssigkeiten, die für Personen gefährlich sind.
Während der Arbeit produziert das Klimagerät Kondenswasser, das an die Umgebung abgegeben wird, sofern es nicht durch den Ableiter abgeleitet wird. Diese Flüssigkeit sollte angemessen befördert werden, um mögliche Gefahren bei der Bewegung von Personen zu vermeiden.

21. ABBAU DES GERÄTS

Dieses Gerät muß von berechtigten Stellen abgebaut werden.
Die Firma ELDON verfügt über Anlagen für die Wiederverwertung der Flüssigkeiten aus dem Kühlkreislauf und für den weiteren Abbau und die Wiederverwertung der Produktbestandteile.

22. STÖRUNGEN - URSACHEN - ABHILFE

22.1 KEINE KÜHLUNG

.1 Kein Bestandteil funktioniert

.1 Das Gerät hat keinen Strom

.1 Überprüfen, ob Türen und Schalter geschlossen sind.

.2 Kompressor, Kondensatorgebläse und Verdampfergebläse funktionieren

.1 Kühlanlage Gasablaß

.1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von ELDON verständigen.

.2 Mechanischer Defekt am Kompressor

.1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von ELDON verständigen.

.3 Kompressor und Außengebläse funktionieren, Innengebläse funktioniert nicht

.1 Elektrischer Kondensator des Gebläses defekt

.1 Elektrischen Kondensator des Gebläses austauschen.

.2 Verdampfergebläse defekt

.1 Gebläse austauschen.

.4 Außengebläse und Innengebläse funktionieren, Kompressor funktioniert nicht

.1 Defekt am Kompressorschutz mit thermischem Strommesser, falls vorhanden

.1 Schutz mit thermischem Strommesser auswechseln und die Leistungsfähigkeit der elektrischen Kompressorkomponenten überprüfen

.2 Defekt am Relais oder PTC zur Kompressoreinschaltung

.1 Relais oder PTC zur Kompressoreinschaltung auswechseln

.3 Defekt am Startkondensator des Kompressors, falls vorhanden

.1 Den Startkondensator auswechseln

.4 Kompressormotor defekt

.1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von ELDON verständigen

.5 Hochdruckwächter defekt

.1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von ELDON verständigen

.6 Kompressorfernschalter defekt, falls vorhanden

.1 Fernschalter auswechseln

.5 Innen- und Außengebläse und Kompressor funktionieren

.1 Einstellthermostat defekt oder auf eine Temperatur ausgelegt, die über der Schranktemperatur liegt

.2 Frostschutzthermostat defekt, falls vorhanden

22.2 KÜHLUNG UNZUREICHEND

.1 Innengebläse funktioniert, Kompressor und Außengebläse funktioniert mit Unterbrechungen

.1 Eingreifen des Frostschutzthermostats

.1 Verdampfer reinigen

.2 Eventuelle äußere Gründe feststellen, die den Luftfluß im Innenkreislauf einschränken können

.2 Eingreifen des Niederdruckwächters, falls vorhanden

.1 Gasfüllung im Kühlkreislauf unzureichend

.1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von ELDON verständigen

.2 Defekt am Solenoidventil, falls vorhanden

.1 Spule des Solenoidventils auswechseln

.2 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von ELDON verständigen

.2 Kondensatorgebläse und Verdampfergebläse funktionieren, Kompressor funktioniert mit Unterbrechungen

.1 Eingreifen des Hochdruckwächters, falls vorhanden

.1 Raumtemperatur über dem zulässigen Höchstwert des Typenschilds

.1 Raum lüften

.2 Den technischen Servicedienst von ELDON verständigen

.2 Luftfilter verschmutzt

.1 Den verschmutzten Luftfilter reinigen oder, falls erforderlich, auswechseln

.3 Luftumlauf

.1 Überprüfen, daß keine Verstopfungen oder Hindernisse den Umlauf der auszustoßenden Luft verursachen

.2 Überprüfen, daß die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Mindestabstände zur Wand, zur Decke, zum Elektroschrank oder zu einem anderen Klimagerät vorliegen

.2 Eingreifen des Kompressorwärmeschutzes

.1 Lufttemperatur im Schrank über dem auf dem Typenschild des Geräts aufgeführten Höchstwert

.2 Dieselben Ursachen und Abhilfen, die unter Punkt 22.2.2.1.1./2/3 aufgeführt sind

.3 Innengebläse funktioniert, Außengebläse funktioniert nicht, Kompressor funktioniert mit Unterbrechungen

.1 Elektrischer Kondensator des Gebläses defekt
.1 Elektrischen Kondensator auswechseln
.2 Außengebläse defekt
.1 Kondensatorgebläse auswechseln

22.3 ÜBERMÄSSIGE KONDENSWASSERBILDUNG

.1 Schrank mit Schutzgrad unter IP54

.1 Kontrollieren, ob die selbsthaftende Dichtung zwischen dem Klimagerät und dem Schrank korrekt angebracht wurde
.2 Die korrekte Montage der Verschlußplatten des Klimagerätes kontrollieren
.3 Kontrollieren, daß keine Öffnungen an den Schränken vorliegen.

GARANZIA

La ELDON garantisce che il prodotto è esente da difetti di qualità.
Garantisce per:
1 anno tutti i componenti dell'unità, a partire dalla data di immissione sul mercato, quando opera nelle seguenti condizioni:

1) Con temperature dell'armadio non superiori e non inferiori alle temperature di targa;
2) In circuiti che non richiedano potenze di raffreddamento superiori alla potenza indicata sulla targa;
3) In ambienti con temperature non superiori o non inferiori al valore di targa;
4) Su armadi con un grado minimo di protezione IP54;
5) Quando le norme presenti nel manuale sono completamente ed integralmente rispettate.

Questa garanzia non copre i danni causati all'unità dovuti a:

a) Introduzione nel circuito frigorifero di gas diversi, per quantità o qualità, da quello indicato in targa;
b) Funzionamento dell'unità in ambienti con atmosfera acida o corrosiva;

Per ogni parte risultata difettosa, nel periodo di garanzia, la ELDON provvederà, a proprio insindacabile giudizio, alla riparazione o sostituzione, nei propri stabilimenti o in azienda dalla stessa autorizzate, senza addebito alcuno, dei componenti risultati difettosi. Tutte le altre spese che sorgessero, relativamente alla rimozione, movimentazione ed installazione non saranno rimborsate dalla **ELDON**

Gli interventi, anche in garanzia, richiesti dal cliente presso la propria sede, saranno fatturati secondo le tariffe ANIMA.
Ai fini dei termini di garanzia, i prodotti riparati o sostituiti, non modificano i tempi di inizio e di cessazione della garanzia stessa.
La **ELDON** non si assume alcuna responsabilità, oltre a quella di riparare o sostituire i prodotti risultati difettosi e di riconsegnarli in Porto Assegnato (spese a carico del cliente).
La garanzia decade, con effetto immediato, quando il prodotto viene alterato o modificato nella sua struttura o nei suoi circuiti.

E' a carico del cliente, che se ne assume tutte le responsabilità, la corretta messa a terra, l'installazione e l'allacciamento dell'unità in conformità delle normative vigenti.

Per eventuali responsabilità per danni risultanti da prodotto difettoso si fa riferimento alla direttiva CEE85/374; Per tale responsabilità la **ELDON** gode di relativa polizza assicurativa. Ai fini della stessa legge si informa che la data di immissione sul mercato è la data rilevabile sulla targa tecnica dell'unità.

WARRANTY

ELDON guarantees that the product is free from any quality defects.
The Company guarantees for:
1 year - all the unit's parts as of the date it is placed on the market, provided it operates under the following conditions:

1) With cabinet temperatures not higher or lower than its rated temperatures;
2) In circuits not requiring cooling power exceeding the power indicated in the appropriate data plate;
3) In environments with temperatures not higher or lower than those indicated in the appropriate data plate;
4) On cabinets having a minimum IP54 protection level;
5) When the requirements of this manual are completely and fully met.

This warranty does not cover any damage to the unit caused by:

a) Introducing into the cooling circuit any gases which differ, from a quantity or quality point of view, from those indicated in the appropriate data plate;
b) Operating the unit in acid or corrosive environments.

Should any parts be found to be defective during the period of this warranty, **ELDON** shall, at its full discretion, repair or replace free of charge such defective parts in its works or in any other authorised site.
Any other charges arising from the removal, handling and installation of the unit shall not be refunded by **ELDON.**
Any servicing required by the costumer to be carried out at its site, even during the warranty period, shall be invoiced in accordance with the ANIMA fee schedule.
For the purpose of the terms of this warranty, any repair or replacement of products, shall not modify the commencement and termination dates of this warranty.
ELDON shall not bear any other liability, other than repair and replace any products which be may be found to be defective and deliver them to a designated port (at the customer's expense).
This warranty shall become forthwith null and void, as soon as the product is altered or modified in its structure or in its circuits.
The customer is fully responsible for earthing, installing and connecting the unit in accordance with all current standards.
In the event of any liability arising from damages resulting from a defective product, the EEC85.374 standard shall apply; in respect of such a liability, **ELDON** is covered by appropriate insurance policy. To all legal effects, we advise that the date of the placement on the market is the date shown on the technical data plate on the unit.

GARANTIE

Die Firma **ELDON** garantiert, daß das Produkt frei von Qualitätsfehlern ist.
Die Garantie gilt:
1 Jahr auf alle Komponenten des Geräts ab seiner Einsetzung auf den Markt bei Betrieb unter den folgenden Bedingungen:
1) Bei Schranktemperaturen, die nicht über und unter den auf dem Typenschild angegebenen Temperaturen liegen
2) In Schaltkreisen, die keine höheren Kühlleistungen als die auf dem Typenschild angegebene Leistung erfordern
3) In Räumen mit Temperaturen, die nicht über oder unter dem auf dem Typenschild angegebenen Wert liegen
4) An Schränken mit einem Mindestschutzgrad IP54
5) Bei vollständiger und genauer Beachtung der Bestimmungen in der vorliegenden Betriebsanleitung

Folgende Ursachen für Schäden am Gerät werden nicht von dieser Garantie abgedeckt:
a) Einführung in den Kühlkreislauf von Gasen, die mengen- oder qualitätsmäßig von den Angaben auf dem Typenschild abweichen
b) Betrieb des Geräts in Räumen mit säurehaltiger oder ätzender Luft

Im Garantiezeitraum wird jedes fehlerhafte Teil von der Firma ELDON nach ihrem unanfechtbaren Urteil in ihrem Werk oder in ihren Vertragswerkstätten ohne jegliche Kostenanrechnung repariert oder ersetzt. Alle weiteren Kosten, die beim Abbau, Transport und der Installation entstehen sollten, werden von ELDON nicht erstattet.

Angeforderte Leistungen im Hause des Kunden - auch im Garantiezeitraum - werden nach den ANIMA-Tarifen berechnet.
Beginn und Ende des Garantiezeitraums bleiben auch bei Reparatur oder Austausch von Teilen unverändert.
Die Firma ELDON übernimmt keine Haftung, die über die Reparatur oder den Austausch der als fehlerhaft anerkannten Teile und über deren unfreie Rückgabe (auf Kosten des Kunden) hinausgeht.
Die Garantie verfällt mit unmittelbarer Wirkung, wenn das Produkt in seiner Struktur oder seinen Kreisläufen verändert oder manipuliert wird.

Der Kunde trägt die Kosten und die Haftung für die korrekte Erdung, Installation und den Anschluß des Geräts in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen.

Bei einer eventuellen Haftung für Schäden durch fehlerhafte Produkte wird Bezug genommen auf die EG-Richtlinie 85/374. Für Ansprüche dieser Art ist die Firma ELDON durch eine Produkthaftpflichtversicherung geschützt. Zu diesem Gesetz erfolgt die Angabe, daß unter dem Datum der Einsetzung in den Markt das Datum auf dem Typenschild des Geräts zu verstehen ist.